TRAVAIL DU SERVICE DE CLINIQUE CHIRURGICALE
DE M. LE PROFESSEUR L. IMBERT

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 75

FACULTÉ DE MÉDECINE

LES PLAIES DU POUMON
PAR ARMES A FEU

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier
Le 8 juillet 1911

PAR

Léon CLÉMENT
Né à Marseille le 15 février 1884

INTERNE DES HOPITAUX DE MARSEILLE
LAURÉAT DU COMITÉ MÉDICAL DES BOUCHES-DU-RHONE
(PRIX DES INTERNES 1911)

Pour obtenir le grade de docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse

MM. GILIS, professeur. *Président.*
DE ROUVILLE, prof.-adj. } *Assesseurs*
SOUBEYRAN, agrégé. }
CABANNES, agrégé.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE GROLLIER, ALFRED DUPUY SUCCESSEUR
Boulevard du Peyrou, 7

1911

LES PLAIES DU POUMON

PAR ARMES A FEU

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534907_0014

TRAVAIL DU SERVICE DE CLINIQUE CHIRURGICALE
DE M. LE PROFESSEUR L. IMBERT

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **N° 75**

FACULTÉ DE MÉDECINE

LES PLAIES DU POUMON
PAR ARMES A FEU

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier
Le 8 juillet 1911

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

PAR

Léon CLÉMENT
Né à Marseille le 15 février 1884
INTERNE DES HOPITAUX DE MARSEILLE
LAURÉAT DU COMITÉ MÉDICAL DES BOUCHES-DU-RHONE
(PRIX DES INTERNES 1911)

Pour obtenir le grade de docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse — MM. GILIS, professeur. *Président.*
DE ROUVILLE, prof.-adj. } *Assesseurs*
SOUBEYRAN, agrégé. }
CABANNES, agrégé.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE GROLLIER, ALFRED DUPUY SUCCESSEUR
Boulevard du Peyrou, 7

1911

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✻) ..... DOYEN.
SARDA..... ASSESSEUR.
IZARD ..... SECRÉTAIRE.

Professeurs

Clinique médicale.....	MM. GRASSET (✻). Chargé de l'enseign[t] de pathol. et thérap. génér.
Clinique chirurgicale.....	TEDENAT (✻).
Thérapeutique et matière médicale	HAMELIN (✻).
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (✻).
Physique médicale.....	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (✻).
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (✻).
Chimie médicale.....	VILLE.
Physiologie.....	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✻).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Microbiologie.....	RODET.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales.....	RAUZIER. Chargé de l'enseign[t] de la clinique médicale.
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.

Professeurs-adjoints : MM. De ROUVILLE, PUECH, MOURET
Doyen honoraire : M. VIALLETON.
Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✻), GRYNFELTT.
M. H. GOT, *Secrétaire honoraire*

Chargés de Cours complémentaires

Clin. ann. des mal. syphil. et cut.	MM. VEDEL, agrégé. (ch. de cours)
Clin. ann. des mal. des vieillards	VIRES, agrégé libre. (ch. de cours)
Pathologie externe.....	LAPEYRE, agrégé libre.
Clinique gynécologique.....	De ROUVILLE, professeur-adjoint.
Accouchements	PUECH, professeur adjoint.
Clin. des mal. des voies urinaires	JEANBRAU, agrégé libre (ch. de cours)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, professeur adjoint.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. LEENHARDT.	MM. DELMAS (Paul).
VEDEL.	GAUSSEL.	MASSABUAU.
SOUBEYRAN.	RICHE.	EUZIÈRE.
GRYNFELTT Ed.	CABANNES.	LECERCLE.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	FLEIG (ch. des fonct. d'agrégé).

Examinateurs de la thèse:

MM. GILIS, *professeur, président.* | MM. SOUBEYRAN, *agrégé.*
DE ROUVILLE, *profess. adjoint.* | CABANNES, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MA TANTE

A MA SŒUR

L. CLÉMENT.

A MON MAITRE M. LE PROFESSEUR LÉON IMBERT

AGRÉGÉ DES FACULTÉS

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE MARSEILLE

L. CLÉMENT.

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE ET DES HOPITAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GILIS

L. CLÉMENT.

PUBLICATIONS ANTERIEURES

L'intervention chirurgicale dans les plaies du rein par arme à feu. Ann. génito-urinaires. Paris, 1909.

Du traitement des trajets fistuleux et en particulier des fistules d'origine tuberculeuse, par les injections bismuthées (méthode de Beck). En collaboration avec M. le docteur Dugas. Revue de la tuberculose. Paris, 1910.

Pied bot talus invétéré d'origine cicatricielle. En collaboration avec M. Dugas, chef de clinique chirurgicale. *Marseille médical*, 1910.

Tuberculose rénale à symptomatologie vésicale prédominante. Présentation de la pièce. Comité médical des B.-d.-R., 4 mars 1910. *Marseille médical*, 1910.

Volumineuse tumeur de l'estomac propagée au grand épiploon et au côlon transverse. Présentation de la pièce. En collaboration avec M. le professeur Imbert. Soc. de chir. de Marseille, 12 mars 1910.

La position de Couteaud. *Marseille médical*, 1er juillet 1910.

Un cas d'uretéro-pyélostomie latérale. En collaboration avec M. le professeur Imbert. Soc. de chir. de Marseille, 21 avril 1910.

Interposition musculaire pour arthrite blennorragique du coude, en collaboration avec le docteur Masini. Soc. de chir. de Marseille, 19 mai 1910.

Tumeur de la région dorsale supérieure. Prés. de la pièce. Com. méd. 1910.

Épididymo-funiculectomie pour tuberculose génitale. Présentation de la pièce. Comité médical, 10 juin 1910.

Tumeur du testicule. Présentatian de la pièce. Comité médical, 24 juin 1910.

Appendicite tuberculeuse. Prés. de la pièce. Comité méd., 24 juin 1910.

Hystéro-traumatisme. En collaboration avec M. le professeur Imbert. Soc. de chir. de Marseille, 13 juin 1910.

Cancer du col utérin à forme polypeuse. Présentation de la pièce. Soc. de chir. de Marseille, 13 juin 1910.

Tuberculose pubienne. Prés. de la pièce. Comité méd., 8 juillet. 1910.

Ostéosarcome de l'avant bras. Prés. de la pièce. Com. méd., 8 juil. 1910.

Tuberculose testiculaire. Présentation de la pièce. Com. méd., 8 juil. 1910.

Tumeur du rein. Présentation de la pièce. Comité médical, 8 juillet 1910.

Kyste de l'ovaire. Présentation de la pièce. Comité médical, 14 octobre 1910.

Abcès du foie pendant la grossesse. Opération, guérison. Comité médical, 14 octobre 1910.

Appendicite et annexite. En collaboration avec M. le professeur Imbert. *Marseille médical*, 1er janvier 1911.

Epilepsie jacksonnienne consécutive à un traumatisme crânien. Trépanation, guérison. En collaboration avec M. le docteur J. Poucel. *Marseille médical*, 1er janvier 1911.

Gastrectomie pour cancer de la grande courbure. Com. méd., 11 nov. 1910.

Fracture de l'astragale. En collaboration avec M. le professeur Imbert. Soc. de chir. de Marseille, 19 janvier 1911.

Note sur une splenectomie pour rupture de la rate. En collaboration avec M. le docteur J. Fiolle, professeur-suppléant à l'Ecole de Médecine. Comité médical, 7 juin 1911.

Sur le traitement des plaies du poumon. Étude statistique. (Service de M. le professeur Imbert). *Revue de chirurgie*, Paris 1911 (sous presse).

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de mes études médicales, il m'est un devoir à remplir : celui de présenter mes remerciements à tous ceux qui de près ou de loin y contribuèrent.

Je remercierai tout d'abord MM. les professeurs Silhol et Olmer, qui, par leurs savantes leçons, leur zèle aussi et leur dévouement, m'ouvrirent les portes de l'internat.

Je tiens à faire ici l'hommage de ma profonde reconnaissance à mon maître M. le professeur Léon Imbert pour sa grande bienveillance à mon égard et les excellents enseignements qu'il voulut bien me donner, lors de mes divers séjours dans son service de l'Hôtel-Dieu. Je le remercie aussi bien vivement de m'avoir donné le présent sujet de thèse et de m'y avoir aidé de ses précieux conseils.

D'autres Maîtres aussi ont droit à ma reconnaissance et je tiens à la leur exprimer dans toute sa sincérité : M. le professeur Delanglade, M. le docteur Louge, chirurgiens des Hôpitaux, MM. les professeurs Layet et Boinet, M. le docteur Pagliano, médecins des Hôpitaux, M. le docteur Brun, chirurgien des Hôpitaux, dans le service de qui j'ai

eu la bonne fortune de passer. Je les remercie bien sincèrement d'avoir fait mon éducation médicale et suis heureux de leur exprimer toute ma reconnaissance. Je prie aussi M. le docteur Dufour, médecin-légiste, d'agréer mes bien vifs remerciements.

Je remercie enfin bien vivement M. le professeur Gilis qui a bien voulu me faire le grand honneur de présider ma thèse.

LES PLAIES DU POUMON PAR ARMES A FEU

HISTORIQUE

Parmi les diverses considérations auxquelles peuvent donner lieu les plaies par armes à feu du poumon, il n'y a guère que le point de vue thérapeutique, le plus important d'ailleurs, qui ait été envisagé spécialement, du moins depuis ces dernières années. D'autres considérations entrent cependant en jeu, moins immédiatement nécessaires sans doute, mais non dépourvues d'importance, dont nous n'avons pas cru inutile de dire quelques mots au début de ce travail.

C'est donc le traitement surtout qui a subi et est en train de subir encore des fluctuations, inhérentes à la fois à l'évolution de la chirurgie générale et aux progrès de la technique opératoire.

A. Paré, imité plus tard par Chassagnac, pose en principe la nécessité de laisser la plaie largement ouverte, comptant sur la rétraction pulmonaire consécutive au pneumothorax pour tarir l'hémorragie. Desault met ensuite en honneur le tamponnement, « tamponnement en poupée » qui, à la manière d'un Mickulicz, va comprimer le poumon qui saigne. Avec Valentin et Dupuytren nous constatons une tendance vers le pansement occlusif que ces auteur sconsidèrent comme indispensable à l'hémostase spontanée. Larrey, imité par Baudens, va même plus loin et suture la plaie pariétale après avidement pour arrêter l'hémorragie.

Puis, vint Lister dont la méthode s'étendit aux plaies de poitrine que désormais on désinfecte et traite antiseptiquement. Enfin en 1884, Omboni de Crémone fait la première thoracotomie, dont le succès immédiat fut malheureusement assombri par l'infection, son malade étant mort au 8e jour. De 1884 à 1892, aucune intervention n'est tentée ; à cette date Delorme fait une thoracotomie tardive dont l'insuccès peut être attribué à ce retard même. Deux ans après, Michaux publie un cas où il intervint et dut se contenter de tamponner la plaie pulmonaire qui guérit cependant.

L'année suivante voit se poser nettement la question à la Société de chirurgie : Reclus, Michaux, Delorme sont partisans de l'intervention. Quenu se montre plus modéré et restreint les indications opératoires, tandis que Jounesco et Péan combattent l'intervention. D'autre part, Huguet et Péraire préconisent le repos absolu comme seul traitement des hémorragies graves (*Revue de chirurgie*, 1895), et Lucas-Championnière vient quatre ans plus tard soutenir la même doctrine à l'Académie de Médecine. Huit ans s'écoulent pendant lesquels l'attention est détournée par l'étude des plaies du cœur et de la chirurgie de cet organe.

En 1907, nouvelles discussions à la Société de chirurgie : Delorme est partisan convaincu de l'intervention ; mais si ses opinions trouvent des adeptes parmi des chirurgiens tels que Rochard, Ombredanne, Duval, etc., d'autres restent partisans de l'abstention : Lucas-Championnière, Demoulin, etc.

La même année paraît la thèse de Thiéry de Martel (« Le traitement opératoire des hémorragies immédiates consécutives aux plaies du poumon », Paris, 1907) qui, interventionniste convaincu « estime que les partisans de l'abstention systématique n'appuient leur opinion que sur des cas négatifs, dépourvus par conséquent de tout contrôle anatomique » et que les critiques susceptibles d'être faites à l'intervention

« s'adressent non au principe de l'intervention, mais à la manière de la pratiquer. » C'est presque la mise en parallèle de la thoracotomie exploratrice et de la laparotomie exploratrice, similitude que nous ne sommes pas seul à trouver dangereuse.

Cette conduite ressort plus nettement des conclusions de Baudet au XXII[e] Congrès de chirurgie (Paris 1909), cet auteur ayant eu une série vraiment encourageante où l'intervention ne donna qu'une mortalité de 12,5 %. Enfin, tout dernièrement, le sujet est revenu en discussion à la Société de chirurgie avec des arguments également discutables de part et d'autre.

Cependant, tous les suffrages ne sont pas encore gagnés à la cause de l'intervention et beaucoup de chirurgiens demeurent encore fidèles à l'abstention, mais non pas à l'abstention systématique, ce qui, nous le reconnaissons, peut être dangereux, mais à une abstention raisonnée, basée sur l'observation de nombreux cas où jamais la méthode ne s'est démentie.

Pour notre part, il nous a semblé que bien souvent les plaies du poumon, et en particulier les plaies par armes à feu, se passaient aisément du secours de la chirurgie opératoire, les cas observés ne se présentant pas avec des allures de gravité suffisant à légitimer une intervention. Cette idée qui n'est pas théorique découle de l'observation des « blessés de poitrine » qui se sont succédés depuis six ans dans le service de notre maître M. le professeur Imbert, à l'Hôtel-Dieu. Nous avons ainsi réuni 22 cas de plaies par armes à feu, dont aucun ne nécessita d'intervention autre que des ponctions ou pleurotomie tardives, et ce sont les résultats de cette statistique que, chemin faisant, nous essaierons d'interpréter.

FRÉQUENCE. ÉTIOLOGIE. PATHOGÉNIE

Nous nous bornerons sur ce sujet à quelques considérations visant le mode de production et les diverses variétés de plaies par armes à feu.

La fréquence de ces plaies a subi depuis quelques années une augmentation notable, tenant à l'usage de plus en plus répandu des armes à feu et à l'augmentation croissante de la criminalité. Nous n'envisageons ici que les cas de pratique civile, laissant à la compétence des chirurgiens militaires l'étude des plaies par armes de guerre, qui, on s'en doute, déterminent des lésions et, par suite, des symptômes sensiblement différents (1). Dans les cas qui nous occupent, c'est naturellement le revolver qui tient l'unique place, et les lésions que font des projectiles dont le calibre ne dépasse pas

---

(1) De même nous n'envisagerons qu'un cas de plaie thoraco-abdominale sur 5 que nous avons relevés, ce cas nous ayant paru intéressant à cause des lésions pulmonaires qu'il présentait. En général, cette catégorie de plaie perd un peu de son intérêt, puisque, cela ne fait de doute pour personne, les blessés de cette catégorie se présentent soit sous l'aspect de blessés thoraciques, soit sous celui de blessés abdominaux.

en général 7 millimètres sont naturellement bien différentes de celles des revolvers d'ordonnance et à plus forte raison des fusils de guerre.

Le plus grand nombre des plaies par armes à feu de la pratique civile sont relatives à des meurtres ; les suicides n'y entrent que pour une faible part (1/10e environ d'après nos observations), « la main du meurtrier étant souvent plus ferme que la main du désespéré qui se rate et fait glisser la balle contre le squelette et les aponévroses de la cage thoracique ». Quant aux duels, ils sont encore plus rares.

Dans l'étiologie, il y a lieu de considérer l'arme et le projectile, celui-ci étant en général d'autant plus volumineux que l'arme est de qualité plus inférieure et douée, par suite, de moins de force de projection. Au contraire, les armes de petit calibre donnent une vitesse et une force de beaucoup supérieures, et tandis que les premières ne peuvent en général pas perforer de part en part le poumon, celles-ci font assez souvent des plaies complètes.

D'autres conditions étiologiques interviennent, non moins importantes, qui se rapportent à la distance et à la situation respective de l'agresseur et de la victime, puisque le meurtre est le cas le plus fréquent, ainsi qu'à la position de cette dernière au moment où le coup est tiré.

Pour ce qui est de la première condition, il est évident qu'un projectile pénètrera d'autant moins qu'il sera tiré de plus loin, mais pour faire une déduction exacte il faudra connaître aussi la nature et la qualité de l'arme, renseignements qui manquent le plus souvent.

Quant à la situation respective des deux sujets, elle nous explique l'imprévu de certains trajets et la lésion d'organes autres que le poumon, alors que celui-ci reste intact : un coup de feu tiré de loin et obliquement peut en effet n'avoir

de thoracique que son orifice d'entrée, son trajet et les lésions qu'il détermine étant uniquement abdominaux.

La position du sujet au moment de l'accident agit dans le même sens ; elle peut faire préjuger de la direction suivie par la balle et, par suite, de l'organe blessé.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Siège de la plaie

D'après ce qui précède, cette notion ne pourrait suffire à elle seule à indiquer que le poumon est atteint ; nous avons vu, en effet, qu'un orifice thoracique peut servir de porte d'entrée à un projectile vers l'abdomen, sans qu'il lèse nécessairement les organes thoraciques.

Cela est vrai non seulement pour les orifices situés au niveau des derniers espaces intercostaux, mais encore pour ceux qui occupent le huitième ou le septième espace, limite extrême, semble-t-il. C'est que, plus encore que pour les plaies par instruments tranchants dont l'obliquité n'est jamais ou presque jamais extrême du fait de la position respective des deux sujets toujours assez proches dans ce cas l'un de l'autre, les projectiles peuvent avoir une marche très oblique, voisine de la tangente dont ils se rapprochent d'autant plus qu'ils sont tirés de plus haut et de plus loin. Et l'on observe alors des trajets en apparence thoraciques, en réalité abdominaux ou même seulement pariétaux. De même le trajet peut intéresser alors les deux grandes cavités splanchniques, réalisant le type des plaies thoraco-abdominales.

Le siège de la plaie perd encore de sa valeur diagnostique du fait de la facilité avec laquelle une balle se dévie de sa trajectoire, lorsqu'elle vient frapper un tissu résistant (os, aponévroses, muscles épais), et qu'elle a été lancée par une arme de mauvaise qualité, comme c'est souvent le cas en pratique civile. En l'espèce, les côtes, grâce à leur surface convexe, obligent quelquefois le projectile à glisser sur elles dans le sens de leur longueur, leur faisant ainsi contourner la paroi thoracique. Dans ce cas, un projectile entré près de l'extrémité postérieure d'une côte peut venir se loger vers son extrémité sternale, ou inversement ; il en était ainsi dans le cas de Rochard.

Quant aux orifices pulmonaires d'entrée et de sortie, ils sont sensiblement de même dimension ; d'ailleurs, la perforation complète du poumon est rare et il s'agit le plus souvent d'un trajet borgne. Même si cette traversée de part en part a lieu, le projectile s'arrête ordinairement sous la peau en un point opposé, sans la perforer. Enfin, il est exceptionnel qu'une balle traverse les deux poumons ; nous en avons vu cependant un cas.

On n'observe en général qu'un orifice, répondant à un seul projectile, le revolver étant moins qu'une arme blanche une arme de corps à corps.

M. Dufour, médecin-légiste, a été amené, par ses constatations nécropsiques, à classer les plaies pénétrantes du thorax en deux groupes, suivant qu'elles siègent en dedans ou en dehors de la verticale passant par le mamelon, les premières graves, ayant ordinairement occasionné la mort à elles seules ; les deuxièmes, bénignes, l'autopsie ayant démontré le plus souvent que la mort était due à d'autres lésions. La raison en est que les premières sont proches du hile et qu'alors la rétraction pulmonaire est insuffisante à assurer l'occlusion de vaisseaux volumineux ; au contraire, les petits

vaisseaux lésés dans le second cas s'obstruent spontanément du fait de cette rétraction même. Cette constatation n'a pas qu'un intérêt anatomique et l'on voit tout le profit que la clinique peut en tirer, encore que ce ne soit là bien entendu qu'une donnée approximative.

On a aussi remarqué (*Bull. Soc. chir.* 1907) que l'hémostase spontanée est plus facilement obtenue quand la plaie correspond à la partie inférieure du poumon et qu'elle est plus difficile si la plaie siège au-dessus. « Suivant la position du blessé, elle exige aussi un épanchement plus étendu, plus anémiant, plus dangereux. »

Nature de la plaie

Conditions favorables à l'hémostase spontanée. — Une condition intervient qui donne à la plaie sa physionomie, c'est l'élasticité du tissu pulmonaire. Grâce à elle un projectile ne fait pas dans le poumon un trajet béant, à l'emporte-pièce, comme dans le foie ou le rein ; dès après le passage de la balle, les parois tendant à s'accoler contribuent à oblitérer le trajet et à en faire l'hémostase. Les orifices ne restent donc pas largement ouverts ; ils présentent à la surface du poumon un aspect étoilé et on les trouve toujours plus ou moins cicatrisés à l'autopsie. Parfois même ils sont difficiles à trouver et peuvent passer inaperçus, si l'on n'a soin de racler minutieusement la surface du poumon pour écarter les bords de la plaie et la mettre en évidence.

Souvent aussi, en cas de séton, l'un des orifices étant

repéré le premier, on ne peut retrouver l'autre qu'en introduisant un stylet qui rouvre la plaie et la décèle.

A côté de l'élasticité pulmonaire dont la mise en jeu est immédiate, il s'ajoute un autre processus précoce qui vient aussi obvier à l'hémorragie. Hadlich, cité par Liné (« Le pneumothorax chirurgical, Th. de Paris, 1907 »), a démontré qu'après trois heures une plaie du poumon a ses parois accolées par une masse hémorragique dont la périphérie s'infiltre de cellules rondes, tandis que l'épithélium alvéolaire se desquame ; au bout de quelques heures, les alvéoles pulmonaires sont remplis de cellules épithéliales et les parois bronchiques renferment des masses de leucocytes ; les progrès de l'inflammation se poursuivent rapidement, si bien que, dès le troisième ou le sixième jour, une matière conjonctive réunit les bords de la plaie.

« Ces conditions assurent très souvent une hémostase qui est favorisée encore par d'autres dispositions, telle l'étroitesse des plaies, leur obliquité, leur étendue, l'immobilité du blessé, etc. »

Il y a aussi la compression qu'exerce sur le poumon l'air en tension du pneumothorax ou le sang de l'hémothorax, cette compression étant ici d'autant plus efficace que du fait de l'étroitesse des orifices pariétaux, le contenu de la plèvre, air ou sang, a peu de tendance à s'évacuer au dehors.

D'autre part, une plaie par arme à feu réalise le type de la plaie contuse, et de ce fait l'hémorragie, à moins de lésions de gros vaisseaux, n'est jamais très forte.

La coagulation est encore favorisée par le frottement du projectile, mais de ce fait une escharre peut aussi se former, dont la mobilisation ultérieure pourra entraîner une hémorragie secondaire.

Ces conditions qui représentent « la donnée moyenne » ne se vérifient pas toujours, ou plutôt sont quelquefois

contrebalancées par d'autres, au plus grand préjudice du blessé.

Il y a d'abord les adhérences pleuro-pulmonaires (Panas les a trouvées dans un tiers des cas) qui empêchent la rétraction du poumon et gênent l'hémostase spontanée. D'autre part, si les vaisseaux sectionnés sont de calibre suffisant pour résister à la rétraction pulmonaire, on aura des hémorragies graves malgré le caractère de plaie contuse de la lésion.

Reste une catégorie de plaies pulmonaires par armes à feu, sur laquelle M. Baudet a appelé récemment l'attention (Soc. de chirurgie, séance du 24 février 1909), et que nous ne ferons que mentionner ici, car elle ressortit plutôt à la pratique militaire. Il s'agit de coups de feu « explosifs ».

« Le poumon adhérent, au lieu d'être évidé en gouttière, creusé d'un canal pénétrant avec un seul orifice ou perforé en totalité avec un orifice d'entrée et de sortie, est dilacéré dans une grande étendue. »

Ces sortes de plaies par éclatement, bien connues des chirurgiens d'armée, s'observent aussi, d'après M. Delorme (1), sur les blessés frappés par les balles de revolver dans les tentatives de suicide. « Elles sont plus encore la résultante de la force expansive des gaz que de la vitesse de la balle, gaz et balle agissant sur un poumon fixé par des adhérences, parfois densifié par la maladie (Baudet), en tous cas moins dépressible. »

Indiquons enfin, d'après Delorme, l'importance que revêt ici l'état des autres organes, notamment le cœur

---

(1) Loc. cit.

et le poumon opposé. « Tous les blessés n'ont pas les deux poumons équivalents, un cœur excellent d'adulte sain, un système nerveux équilibré, et tel qui compenserait par un hémithorax sain les troubles d'un vaste hémothorax, serait perdu si le poumon non comprimé n'était pas intact. » De même l'état antérieur du cœur, si important dans toute lésion pulmonaire, est un facteur dont on doit tenir compte.

Mécanisme des Lésions

Hémoptysie. — Elle est intimement liée non seulement au calibre des vaisseaux atteints, ce qui est évident, mais encore à l'état de mobilité plus ou moins grande du poumon après l'accident. L'apnée instinctive d'abord, l'immobilisation rapide, la position assise, opportunément pratiquées sitôt après la blessure, tendent à favoriser la coagulation sur place du sang qui n'a pas alors le temps de remonter vers les voies respiratoires supérieures. L'hémoptysie pourra dans ces conditions être ou absente ou tardive. Enfin un pneumothorax immédiat est un « accident heureux » qui supprime ou retarde l'expectoration sanglante, grâce au collapsus pulmonaire qu'il détermine.

Hémothorax. — « Si les plaies de la paroi thoracique et du poumon sont fréquentes, l'épanchement sanguin qui les suit et les complique est assez rare. » Nous avons pu vérifier cette assertion de Bartoli ; ce n'est en

effet que dans la moitié des cas (11 cas sur 22) que nous avons trouvé cette complication, nous voulons parler ici d'hémothorax immédiats, contemporains de la lésion pulmonaire. Quant aux épanchements tardifs, ils sont encore plus rares, 4 cas seulement dans notre statistique. La même pathogénie que pour les hémoptysies trouve ici sa place, la plaie par arme à feu étant une plaie contuse, par écrasement, qui de ce fait a peu de tendance à saigner.

Nous retrouvons de même, comme facteur important, la mobilité plus ou moins grande du poumon, son immobilisation plus ou moins complète par l'apnée instinctive.

Le sang qui emplit la plèvre vient soit de la paroi, soit du poumon, ce qui est le plus fréquent. L'hémothorax d'origine pariétale provient plus souvent par section de vaisseaux musculaires que des gros vaisseaux, mammaire interne, intercostale, rarement atteints. Enfin il peut arriver que l'hémothorax reconnaisse une origine à la fois pariétale et pulmonaire.

Évolution du sang épanché. — Deux cas sont à considérer suivant que la plaie de la paroi thoracique a été ou non oblitérée, suivant qu'elle est large ou étroite :

1er cas : plaie large ; la coagulation est rapide.

2e cas : plaie de petite dimension, cas habituel, oblitérée spontanément et rapidement ; la coagulation se fait plus lentement et, dans ce cas, la ponction répétée évacue du sang liquide.

Cette deuxième catégorie se rapproche des cas de contusion large du thorax avec épanchement, dans lesquels le sang, à l'abri de l'air, met longtemps à se coaguler, ainsi qu'en témoigne le sang liquide retiré par la thoracentèse.

Réaction de la plèvre à l'épanchement de sang. — Nous signalons ici ce fait, bien qu'il ne soit pas spécial aux lésions par armes à feu, mais parce qu'il est fréquent et joue un rôle important, comme nous le verrons plus loin, dans la symptomatologie des hémothorax. La plèvre, irritée par le sang, réagit par une sécrétion séreuse qui vient accroître d'autant le volume de l'épanchement. Il y a en effet une différence complète de réaction des deux grandes séreuses de l'économie plèvre et péritoine, malgré leur commune origine; la première réagissant par une exsudation, la seconde par une production de tissu fibreux qui localise rapidement le processus infectieux quand celui-ci survient.

L'exsudation pleurale est, croyons-nous, un phénomène très précoce et peut-être n'est-il pas étranger à la coagulation tardive du sang, pour le cas qui nous occupe. Ce liquide, purement réactionnel, est éminemment apte à s'infecter.

Pneumothorax. — Il est rare dans les plaies par armes à feu et nous ne l'avons trouvé qu'une fois sur 21. La raison en est dans ce fait que les deux feuillets de la plèvre sont frappés par le projectile dans un espace de temps fort court, simultanément ou peut s'en faut; grâce à cette rapidité, ils n'ont pas le temps de se séparer l'un de l'autre et par suite il n'existe pas de cavité réelle pour recevoir l'air épanché. Un instrument tranchant, au contraire, est plus apte à désunir les feuillets pleuraux, parce que la plaie est toujours plus ou moins oblique, plus ou moins anfractueuse.

Cette explication n'est pas que théorique. Dolbeau a en effet montré qu'on peut inciser le feuillet pariétal de la plèvre

sur une assez grande étendue, sans créer de pneumothorax (1), à condition toutefois que l'accolement des deux plèvres soit parfait. « Les deux feuillets glissent l'un sur l'autre et résistent à la traction qui tend à les séparer, à la façon de deux plaques de verre mouillées qu'on désunit aisément par glissement, mais qu'on sépare difficilement par des tractions exercées en sens opposés. Certains auteurs admettent même l'existence d'un ciment intercellulaire qui unit les deux plèvres ; d'autres, comme Brauer, accordent une signification importante à l'adhérence par capillarité. »

Une autre raison de l'absence de pneumothorax, c'est évidemment l'existence d'adhérences entre les deux feuillets pleuraux et qui cloisonnent la cavité, que ces adhérences soient totales (symphyse pleurale) ou partielles (cavités pleurales cloisonnées) (2).

Il est des cas cependant où le pneumothorax a plus de chance de se produire, même pour les blessures d'armes à feu : c'est lorsque le projectile vient frapper le poumon, au niveau d'une scissure. « A la suite de ses expériences, Smith a cherché à montrer que même sans exercer de pression sur le poumon, si la section pleurale est au niveau d'une scissure, celle-ci est toujours suivie de rétraction pulmonaire, montrant bien ainsi qu'une simple fente, une simple fissure au niveau de laquelle il n'y a plus contact intime entre les deux

---

(1) L'expérience consiste à découvrir la plèvre et à inciser avec précaution le feuillet pariétal ; il ne se produit aucun trouble respiratoire, ce qui traduit l'absence de pneumothorax ; « la pression athmosphérique s'exerçant directement sur le feuillet viscéral est insuffisante pour rompre l'adhésion pleurale. »

(2) Baudet a montré que dans ces cas, si on n'observe pas de pneumothorax, on peut voir se produire des ruptures, des éclatements du poumon, lésions de gravité extrême.

plèvres, permettant ainsi la filtration rapide de l'air, favorise la création du pneumothorax. Il suffit pour interpréter ces faits de se souvenir qu'au niveau des scissures pulmonaires, la plèvre viscérale tapisse toute la surface, pénétrant jusqu'au fond de l'interstice, tandis que le feuillet pariétal passe au-dessus de la fente à la manière d'un pont. Il existe donc en ce point un espace, si minime soit-il, où plèvre viscérale et plèvre pariétale ne sont plus en contact intime, et qui permet la filtration rapide de l'air. »

L'air qui fait irruption dans la plèvre à la faveur d'une plaie par arme à feu, n'y pénètre pas avec la brusquerie que l'on serait tenté de supposer. Il ne s'insinue que lentement, sauf bien entendu au cas de plaie large et béante, ce qui est plutôt le fait des projectiles de guerre. Mais dans les cas que nous envisageons ici, l'orifice de la balle, tant pariétal que pulmonaire, est un orifice étroit dont les bords ont une tendance naturelle à s'accoler, du fait de l'élasticité des tissus musculo-aponévrotiques, si le pneumothorax est d'origine externe, du fait de l'élasticité du tissu pulmonaire au cas de pneumothorax d'origine interne. Il se produit alors un phénomène analogue à celui qui se produit dans le pneumothorax chirurgical, où l'air pénètre dans la plèvre « lentement, sagement, et pour ainsi dire scientifiquement », gradué à volonté par l'opérateur.

Des adhérences qui mettent obstacle au passage de l'air peuvent aussi gêner celui-ci dans sa diffusion à travers la cavité pleurale (1).

---

(1) Ces adhérences existent très fréquemment. Reclus les a trouvées 60 fois sur 62 cas (rapport à la Soc. de chir.), et si, dans un autre ordre d'idées, elles permettent d'opérer pour ainsi dire en dehors de la plèvre, de même elles font que souvent la plaie du poumon est une plaie extra-pleurale.

Quant à la destinée de l'air contenu dans la plèvre, elle ne diffère pas de ce qu'elle est pour le pneumothorax d'autre origine ; l'air se résorbe toujours avec une très grande rapidité.

En somme, ce pneumothorax par effraction légère ou fissure étroite de la plèvre, particulièrement bien réalisé par les plaies d'armes à feu, est toujours d'un pronostic très bénin, si toutefois il n'y a pas d'infection consécutive.

Hémorragies externes. — On les observe ici comme dans ls autres plaies pulmonaires, avec cette différence toutefois que, par suite de l'attrition causée par la balle, on aura plus souvent dans ce cas des hémorragies en nappe que des sections nettes d'artères, avec jet de sang indiquant la voie à la pince, ce qui est le propre des instruments tranchants.

A côté des lésions de l'intercostale, rares à cause de sa protection par la gouttière costale et de la mammaire interne, on observe aussi la section de vaisseaux pariétaux moins importants, mais qui, par leur nombre, peuvent faire une hémorragie abondante, mettant même la vie en danger, comme c'était le cas pour deux hémorragies graves de ce genre que nous avons relevées.

Emphysème sous-cutané. — Il peut avoir une triple origine : 1° l'air extérieur repoussé par le projectile ou aspiré par la plaie grâce à l'obliquité de ses bords ; 2° en cas de coup à bout portant, les gaz dûs à l'explosion et qui s'infiltrent sous la peau dont ils peuvent déterminer l'éclatement ; 3° enfin, l'air du poumon.

Autres lésions : hernie du poumon. — Nous ne l'avons trouvée signalée nulle part dans les plaies par armes à feu, et nous ne l'avons pas observée.

ETUDE CLINIQUE

Symptômes fonctionnels

Le shock pulmonaire

Si nous considérons les phénomènes fonctionnels des plaies de poitrine en général, et ceux des plaies du poumon en particulier, nous voyons qu'ils sont d'habitude en discordance avec les lésions qu'ils paraissent traduire, et presque toujours c'est une exagération que l'on constate (1). Mais ce désaccord flagrant que signalent les classiques entre les faits

---

(1) Le phénomène inverse s'observe quelquefois, consistant en un minimum de signes fonctionnels malgré une lésion pulmonaire grave. Dans 3 cas nous n'avons observé aucun signe fonctionnel et cependant dans l'un il s'agissait d'un hémothorax ayant envahi la moitié de la cavité pleurale ; dans les 2 autres, c'était pour le premier une plaie pulmonaire nette avec emphysème sous-cutané ; pour le deuxième un vaste épanchement pleural.

subjectifs et objectifs, est certainement à son maximum pour les plaies par armes à feu, l'impression de terreur causée par les circonstances de l'accident (détonation, notion d'arme dangereuse, etc.) étant plus forte que pour les autres armes.

Il faut ajouter à cela que la majorité des suicides ressortit aux armes à feu et on sait de quelle dépression mentale sont ordinairement suivies ces tentatives.

Ce shock pleuro-pulmonaire, si étrangement dissocié d'avec la lésion anatomique, emprunte à ses éléments une physionomie spéciale qui le différencie du shock péritonéal, toujours plus fidèle que lui. On a voulu identifier les 2 sortes de shock. « Il en est des traumatismes du thorax comme des traumatismes de l'abdomen ; tel malade frappé dans la région abdominale retourne seul chez lui, vaque à ses occupations et meurt dans les quelques heures qui suivent l'accident : à l'autopsie on trouve des déchirures viscérales. Tel autre, au contraire, à la suite d'un traumatisme de même genre, semble frappé à mort, sans connaissance, avec un pouls petit, misérable, la respiration faible et embarrassée, et se trouve complètement guéri le lendemain. Pour le poumon, il en est de même » (1). Ce parallèle nous paraît cependant un peu forcé et nous pensons que le shock pulmonaire existe moins souvent que le shock péritonéal et qu'il est toujours moins intense et surtout moins fidèle que lui.

Quoi qu'il en soit, le blessé peut être dans un état de prostration extrême, avec altération des traits, refroidissement des extrémités, petitesse du pouls. Mais souvent, comme nous le disions plus haut, les phénomènes ne présentent pas

---

(1) Fafet. De la conduite à tenir dans les traumatismes du poumon. Thèse de Paris, 1907-08.

ce caractère de gravité : la douleur est vive, la respiration faible mais régulière, le pouls rapide mais bon. « Et cette différence dans les phénomènes généraux n'est pas toujours en rapport avec l'état de la lésion pulmonaire. Nélaton (Soc. chir. 1907) signale un cas de plaie pénétrante de poitrine avec lésion pulmonaire, pour laquelle il avait conseillé une intervention chirurgicale à cause de la gravité de l'état général et qui cependant guérit sans encombre. Au contraire, un malade de Pillet (*In* thèse Th. de Martel), porteur d'une plaie du thorax par balle de revolver, est apporté à l'hôpital Beaujon avec un facies bon et coloré, avec une légère dyspnée, sans point de côté, sans signes d'hémorragie interne, un pouls tendu et bien frappé et une légère zone de matité à gauche : ce qui ne l'empêche pas de mourir quelques heures plus tard, au milieu du cortège symptomatique d'une hémorragie interne profuse, malgré une intervention in extremis » (1).

Par contre, Rochard rapporte l'histoire d'une femme qui, dès après une tentative de suicide, présenta une dyspnée intense, un pouls imperceptible, irrégulier, rapide, avec pâleur, froid intense, affaiblissement du murmure vésiculaire, et chez qui cependant l'examen direct démontra l'absence de toute pénétration, la balle ayant seulement contourné les côtes.

A côté de ces cas, il en est d'autres où il faut faire la part d'une véritable auto-suggestion. Un de nos camarade nous a rapporté le cas d'un homme atteint d'un coup de revolver à la région précordiale et qui présentait tous les signes de lésion pulmonaire, voire cardiaque (dyspnée intense, suffo-

---

(1) Fafet, *loc. cit.*

cation, pouls rapide). Or, le simple examen de la plaie lui en fit reconnaître le peu de gravité, la balle n'ayant entamé que très superficiellement les tissus. Une autre malade présenta à un haut degré, de graves signes fonctionnels sans aucune lésion pulmonaire.

A côté de la gêne respiratoire réelle consécutive à la lésion du poumon, il faut considérer d'autres facteurs : nous avons parlé de l'angoisse respiratoire de cause toute « morale » et qui est particulièrement marquée dans les cas de plaies par armes à feu et de suicides ; mais il y a place ici pour une dyspnée reflexe « sine materia » et qui en impose, au premier abord, pour une grave lésion. Ces phénomènes sont à leur comble chez les sujets nerveux où ils revêtent une allure des plus tapageuses. Mais d'après l'exemple cité plus haut, on voit qu'ils se rencontrent non seulement chez des femmes et des suicidés, mais aussi chez des hommes et parfaitement normaux.

Existe-t-il un moyen de différencier ces diverses variétés de dyspnée et de distinguer ce qui, dans une plaie du thorax, revient au shock et à la lésion pulmonaire ? Pour le premier point, il s'agit plutôt, chez les nerveux et les agités, d'une polypnée « qui se calme lorsqu'on distrait le malade en l'interrogeant, en le rassurant », alors que la dyspnée qui relève d'un obstacle respiratoire matériel « se traduit par des mouvements respiratoires fréquents et superficiels, par le battement des ailes du nez, par la cyanose de la face. Elle ne permet qu'une parole entrecoupée, haletante, s'accroît par les efforts et s'accompagne d'accès d'oppression » (1).

---

(1) Baudet. Sur douze cas de plaies du poumon traités par la thoracotomie immédiate et la suture. Paris, XXII[e] Congrès de chirurgie.

Quant à distinguer le shock de la lésion vraie du poumon, on agira comme pour les plaies de l'addomen : les phénomènes s'amendent-ils, il est très probable qu'il ne s'agit que d'un simple trouble fonctionnel ; au contraire, vont-ils en augmentant, il faudra alors en rechercher la cause dans une hémorragie en voie d'augmentation.

Cette dissociation n'est en somme qu'un cas particulier de ce qui se passe en général dans les maladies pleuro-pulmonaires, et l'on sait, d'après Dieulafoy, combien il faut être prudent en particulier avec les épanchements pleurétiques, dont ni l'abondance ni la nature ne sauraient être jugées d'après les seuls signes fonctionnels.

Une conséquence rationnelle découle de ce qui précède : c'est que le chirurgien doit faire abstraction des symptômes fonctionnels que présente un blessé de poitrine, et surtout, nous y insistons, lorsque la blessure est le fait d'une arme à feu, et aussi le fait d'une tentative de suicide ; les troubles observés, si dramatiques qu'ils soient, même s'ils coexistent avec une hémoptysie, un hémothorax, « ne pouvant autoriser le chirurgien à intervenir directement, si les signes physiques ne sont pas prépondérants. »

A plus forte raison ne faudra-t-il pas en tenir compte, « lorsque les signes physiques sont difficiles à trouver, qu'ils restent douteux ou négatifs », ainsi que M. Baudet, suivi en cela par MM. Picqué et Lejars, a récemment voulu le faire (Soc. chir., 26 avril 1911.) Une telle conduite n'est pas justifiable, surtout dans les cas qui nous occupent, et ce n'est pas ici que les signes fonctionnels ou généraux « doivent fournir aux lieux et place des signes physiques des indications de premier ordre. » D'ailleurs, cette idée qui n'a pas entraîné toutes les convictions a vu s'élever contre elle l'autorité de M. Delorme pour qui sont seuls justiciables de l'intervention les blessés « chez lesquels les signes physiques sont existants,

qu'ils soient ou non concomitants de troubles fonctionnels importants ».

Est-ce à dire qu'il faille dénier toute valeur aux symptômes fonctionnels et que ceux-ci ne surviennent que pour égarer un diagnostic déjà bien souvent malaisé par lui-même ? Et s'il faut ne pas les récuser complètement, dans quelle mesure faudra-t-il le faire ?

Ce point de diagnostic, Delorme l'a fixé, en indiquant les trois cas dans lesquels les signes fonctionnels acquièrent une importance, même pour les plaies par armes à feu :

1° Lorsqu'ils s'accompagnent de signes physiques réellement graves ;

2° Lorsqu'ils persistent après quelques heures, plus d'un jour (1) ;

3° Lorsqu'ils résistent à la thérapeutique médicale.

Hémoptysie

Elle n'est pas un signe constant de lésion pulmonaire, d'après Fraser et Otis.

Cette proposition, émise au sujet des plaies pulmonaires en général, est encore plus vraie pour les plaies par armes à feu envisagées seules, et c'est vraisemblablement ces dernières qui ont le plus influé dans la statistique négative de ces

---

(1) Cette expectative qui peut paraître dangereuse est presque toujours légitimée par l'évolution et c'est déjà un premier point en faveur de l'abstention.

auteurs. L'anatomie pathologique nous a donné la raison de ce phénomène.

Cliniquement, voici ce qu'on observe : ou bien il n'y a pas d'hémoptysie, ou bien elle se produit dès après le traumatisme, ou bien elle est tardive.

Voici dans quelle proportion nous avons observé chacune de ces variétés : 10 fois sur 22 cas, c'est-à-dire dans près de la moitié des cas, il y eut absence totale d'hémoptysie ; dans 6 cas seulement (un peu plus du quart des cas) il y eut production d'hémoptysie immédiate, en général peu abondante ; enfin 10 autres malades eurent des hémoptysies tardives, plus ou moins abondantes (1).

C'est, lorsqu'elle est immédiate, un crachement de sang rouge, spumeux, survenant à chaque secousse de toux ; mais nous ne l'avons jamais vue très abondante : le blessé crachotte un peu de sang, de façon discontinue. La petite hémoptysie, répétée à quelques heures d'intervalle, plus fréquente même, est la plus habituelle.

Une hémoptysie tardive, et c'est le cas le plus fréquent pour les plaies par armes à feu, se caractérise soit par une expulsion de crachats noirâtres en général peu abondants, soit par une hémorragie plus abondante, rouge, comme dans le cas d'hémoptysie immédiate. C'est que, dans ce dernier cas, on a affaire soit à l'expulsion d'un sang épanché dès après le traumatisme, mais demeuré jusque-là dans le poumon, soit à une véritable hémorragie secondaire provoquée par la chute d'un escharre.

---

(1) A noter que sur ces 10 derniers cas d'hémoptysie tardive, il y eut 4 cas où une hémoptysie immédiate fut aussi constatée. L'un de ces cas présenta des hémoptysies à répétition pendant 5 jours consécutifs.

Les hémoptysies de la première variété surviennent de quelques heures à 5 ou 10 jours après le traumatisme ; ce sont les plus fréquentes. Les secondes, plus rares (un seul cas, survenu 15 jours après le traumatisme) sont encore plus tardives, et leur production est surtout liée à la mobilité plus ou moins grande du poumon.

Si une hémoptysie après un coup de feu du thorax constitue un signe formel de lésion pulmonaire, son absence, qui est fréquente, ainsi que nous l'avons vu, ne suffira pas à indiquer l'intégrité du poumon « ce signe pouvant faire défaut alors même que des vaisseaux bronchiques ont été ouverts ».

L'hémoptysie, en somme, ne nous a jamais paru constituer à elle seule une indication opératoire, et les cas où sa constatation incite le chirurgien à intervenir sont la grande exception, plus encore pour les plaies par armes à feu que pour les plaies par instruments tranchants ou piquants. Cela ressort à la fois des conclusions de Baudet (compte rendu du XXII[e] congrès de chirurgie, p. 504) portant sur la généralité des plaies pulmonaires, et de nos constatations personnelles dans le cas particulier des plaies par armes à feu.

ETAT DU POULS ET DE LA TEMPÉRATURE

Pouls. — Deux facteurs interviennent pour lui donner un caractère inquiétant : la lésion pulmonaire elle-même qui le déprime comme le ferait une saignée, et la tachycardie émotive, toujours plus marquée et quelquefois excessive dans les plaies par armes à feu. Cette dernière peut être absolument indépendante d'une lésion pulmonaire ; tous les auteurs, Rochard entre autres, en ont cité des exemples.

Ici encore, comme pour les phénomènes de shock, ce sera non l'existence d'une perturbation du pouls, mais la persistance du trouble qui nous renseignera sur la gravité de la lésion.

Température. — Une plaie du poumon ne saurait provoquer immédiatement de température, mais il n'est pas rare de voir dès le lendemain, en cas d'hémothorax, se produire une légère hyperthermie, indice de la résorption du sang.

Plus tard, une température élevée indiquerait l'infection de la plèvre, infection rare, malgré la possibilité d'infection inhérente aux plaies par armes à feu (souillure du projectile par les vêtements, inclusion dans la plaie d'un « gâteau vestimentaire »).

SIGNES PHYSIQUES

Examen du blessé

Nous insisterons dès maintenant sur la nécessité qu'il y a à examiner soigneusement le blessé, sans se contenter d'une auscultation sommaire de la partie antérieure du thorax. Plusieurs chirurgiens, Toubert entre autres (1), craignant de déterminer par le moindre mouvement la reprise d'une hémorragie mal arrêtée, conseillent ou bien de ne pas même essayer d'ausculter la partie postérieure du thorax, pour éviter tout mouvement au malade, ou, à la rigueur, de le rouler horizontalement pour l'ausculter. Cette dernière méthode est absolument illusoire, car l'auscultation est extrêmement malaisée dans de semblables conditions, et on n'en

---

(1) Ce chirurgien parle, il est vrai, des plaies par armes de guerre, à lésions plus considérables et pour lesquelles toute mobilisation est plus nuisible au blessé.

peut tirer que des renseignements erronnés (1). Quant à ne pas ausculter la partie postérieure du thorax, c'est se priver volontairement de renseignements précieux sur l'abondance de l'hémothorax, ce dernier étant dès le début perceptible en arrière, alors que sa constatation à la partie antérieure indique déjà qu'il est effroyablement augmenté. A cette nécessité de l'auscultation postérieure s'ajoute aussi ce fait indéniable que le blessé respire mieux en position assise, cette position étant nécessaire à l'auscultation.

Un double avantage est ainsi acquis au malade :

1° Il respire mieux ;

2° Le chirurgien a toute facilité pour l'examiner attentivement.

Quant au danger de provoquer des hémorragies par cette manœuvre ou d'aggraver une plaie pulmonaire, il est, croyon-nous, plus théorique que réel. En effet, il ne s'agit pas de secouer le blessé, ni de lui faire accomplir un effort quelconque, si minime soit-il. Deux aides le prenant chacun sous un bras le mettent en position assise, sans que lui-même ait à faire aucun mouvement.

D'ailleurs, de deux choses l'une : ou bien le blessé est jugé d'emblée trop faible pour être mis en position assise, et alors, même pour un interventionniste, comment espérer qu'il puisse supporter la moindre intervention, et à plus forte raison une

---

(1) Delorme, qui recommande l'examen en position horizontale, parce qu'elle donne les meilleures indications sur l'augmentation de l'hémorragie, reconnaît cependant que dans cette position le sang coule à la partie postéro-inférieure du thorax, et insidieusement peut le remplir à sa guise, alors que du fait de cette méconnaissance des signes de l'épanchement on est tenté de le croire tari.

thoracotomie ? ou bien il paraît en état de supporter une intervention, si celle-ci se posait, et à plus forte raison pourra-t-il supporter le mouvement si minime qui lui est imposé.

Au demeurant nous avons toujours pu faire asseoir le malade, par deux aides bien entendu, sans qu'il en soit jamais rien résulté de fâcheux.

« Il y a, dit Delorme, des différences entre la célérité imposée par les plaies du cœur et les plaies du poumon. Les premières réclament d'ordinaire une action des plus précipitées, les secondes laissent le plus souvent au chirurgien les instants nécessaires à un examen rapide, bien que méthodique, où tout acte porte..... Pour plus ménagée qu'elle ait dû être chez certains malades, l'exploration de la poitrine sur la plupart des blessés a été possible et a pu même être renouvelée ; les observations l'indiquent. »

Signalons aussi, avec M. Delorme, deux moyens d'étude et de contrôle du développement de l'hémothorax : les ponctions successives à la seringue de Pravaz à différentes hauteurs, en suivant l'épanchement, et la radioscopie qui serait ici d'un utile concours.

Examen de la plaie

La seule constatation d'un orifice thoracique ne peut suffire à imposer l'hypothèse d'une plaie du poumon. Qui ne connaît la bizarrerie et l'imprévu de certains trajets de projectiles, et que ceux-ci peuvent se réfléchir sur les

parties résistantes (os, muscles, aponnévroses) pour prendre une direction tout opposée ? (1).

Inversement, un coup de feu qui frappe le corps en un point voisin du thorax peut atteindre celui-ci, bien que cette dernière lésion puisse échapper au premier abord. C'est ainsi qu'un sujet reçut à la région supéro-externe du bras un projectile qui vint ensuite se loger dans le poumon et faire un hémothorax. Il est donc prudent d'examiner systématiquement les organes thoraciques et en particulier le poumon au cas de plaie siégeant au voisinage du thorax, et cela malgré l'absence apparente de toute lésion profonde.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces faits, les ayant déjà signalés dans un précédent chapitre (v. anat. path.).

Si l'on rapproche ces cas de diagnostic incertain de prime abord, de ce que nous avons dit plus haut de l'exagération habituelle des troubles fonctionnels, surtout pour les plaies par armes à feu, on conviendra qu'il puisse exister là une cause d'erreur, d'autant plus importante qu'elle peut passer inaperçue.

L'existence de 2 ouvertures n'est pas une preuve certaine de l'issue du projectile ; elle n'a de valeur que si les 2 orifices sont diamétralement opposés, bien que les balles en se réfléchissant puissent affecter des trajets impossibles à prévoir. De plus, la balle a pu se diviser

---

(1) C'est surtout vrai pour les cas de la pratique civile, avec des balles de petit calibre et de minime force pénétrante. Le contraire s'observe pour les plaies d'armes de guerre et certaines armes particulièrement redoutables de la pratique civile (revolver nouveau modèle, Browning). Les autres agents vulnérants dévient plus rarement de leur trajet, et coupent ou piquent droit devant eux.

et laisser un de ses fragments dans la plaie, ou encore des portions de vêtements (1) ou des esquilles ont pu être entrainées et abandonnées dans le trajet.

C'est dire que l'examen de visu est quelquefois insuffisant et doit être complété par l'exploration directe de la plaie.

Exploration directe de la plaie

Ce mode d'investigation ne nous paraît point mériter tout le mal qu'on en a dit. Recommandé par divers auteurs anciens, il fut repoussé comme très dangereux par d'autres, et cette diversité d'avis nous porte déjà à penser qu'il y avait exagération de part et d'autre.

« La fameuse sonde de poitrine qui se trouvait dans la trousse de nos pères, disent Huguet et Péraire, ne servait qu'à cet usage. » Condamné par Dupuytren pour qui « une blessure de poitrine qui traverse le poumon ne

---

(1) Contrairement aux projectiles de la pratique militaire qui se comportent à l'égard du poumon comme des instruments piquants ou tranchants, et qui grâce à leur vitesse perforent les vêtements sans en emporter avec eux des débris, les balles de la pratique civile douées en général de peu de force pénétrante, peuvent refouler en doigt de gant devant elles les vêtements sans les perforer, et le fait de la pénétration de la plaie peut être le résultat d'une fracture avec esquilles et non de l'action directe du corps vulnérant. Il suffit du reste que la chose soit possible pour qu'il soit toujours prudent d'examiner les vêtements qui recouvrent la plaie.

doit jamais être sondée » et qui considère l'exploration directe comme « la plus grave hérésie qu'on puisse commettre en chirurgie », condamné aussi par Pirogoff, pour qui « l'exploration à la sonde est une criminelle recherche », ce procédé d'exploration, nous tenons à le dire, ne nous a pas paru passible d'un jugement aussi sévère, et l'anathème lancé à la sonde de poitrine nous semble au moins exagéré, les épouvantables dangers qu'on se plaît à lui attribuer étant plus des vues théoriques que des faits d'observation. Même théoriquement du reste, il ne semble pas qu'un stylet introduit dans une plaie de poitrine, avec une asepsie parfaite de l'instrument et de la région, cela va sans dire, s'il est tenu délicatement entre les doigts et de façon qu'au moindre obstacle les doigts glissent le long de l'instrument, sans insister sur le point qui résiste, il ne semble pas que dans ces conditions le stylet soit si dangereux qu'on veut bien le dire. Ce mode d'exploration, nous l'avons vu employé, sinon systématiquement, du moins dans certains cas douteux où il a rendu des services sans jamais provoquer d'accidents.

Le seul argument sérieux et définitif à invoquer contre lui, encore qu'il ne soit pas rédhibitoire, c'est qu'on peut presque toujours s'en passer, puisque nous possédons dans l'aucultation et la percussion d'autres moyens de recherche.

Hémorragies externes

Nous avons vu précédemment qu'elles sont plus rares dans les plaies par armes à feu que dans les plaies par armes blanches, de par le mécanisme d'attrition qui est le propre des projectiles.

Elles peuvent atteindre toutes les artères de la paroi thoracique, intercostales, mammaire interne et ne revêtent d'autre caractère de gravité que celui que peut leur donner l'absence de soins immédiats, et ces faits sont d'autant plus à craindre que les projectiles mâchant les tissus font des plaies anfractueuses, au fond desquelles il est parfois malaisé d'aller saisir le vaisseau qui saigne. D'autres fois, l'attrition porte sur les vaisseaux des muscles et l'hémorragie, si elle ne provient pas d'un gros vaisseau, peut n'en être pas moins sérieuse ; il en était ainsi dans deux cas où le revolver détermina une hémorragie externe abondante, due la première fois aux vaisseaux du muscle pectoral et à allure immédiatement très grave ; la deuxième fois à des vaisseaux moins importants encore mais en nombre suffisant toutefois pour déterminer un hémothorax que l'absence de signes pulmonaires fit attribuer à sa véritable cause.

Hémothorax

Nous n'avons pas cru utile de nous adresser à l'expérimentation sur les animaux, pensant que des conditions de statique différente devaient forcément entraîner des phénomènes anatomo-cliniques différents et peu comparables entre eux. Chez les animaux, en effet, la compression du cœur par l'épanchement est à coup sûr plus immédiate et plus intense du fait de la station horizontale, alors que chez l'homme tout concourt, station verticale, position demi-assise, à faire accumuler le sang vers les parties inférieures de la cavité pleurale, loin des zones de compression dangereuse, par conséquent. Et la différence de gravité ressort bien des

expériences du Dr Brunschwig, de Montpellier, qui estime à un septième la proportion des hémothorax mortels d'origine pulmonaire, alors que dans la statistique de M. le professeur Imbert nous ne trouvons qu'un cas d'hémothorax mortel au bout de cinq jours, sur vingt-deux cas de plaies par armes à feu.

Cliniquement, nous n'avons vu survenir d'hémothorax que dans la moitié des cas (11 hémothorax en général peu abondants sur 22 cas) (1), chiffre qui paraît bien supérieur au premier abord à ce que l'on observe pour les armes de guerre, 1/8 seulement d'après la statistique de Nimier au Tonkin; mais dans ce dernier chiffre il n'entre que les hémothorax abondants et graves.

Notre statistique montre une proportion plus forte d'hémothorax immédiats que d'hémothorax secondaires (9 p. 4) (2), ce qui peut surprendre avec ce que nous savons du caractère des plaies par armes feu, peu hémorragiques dès le début, mais aptes à le devenir plus ou moins tardivement. Mais il faut remarquer que ces épanchements, tout primitifs qu'ils soient au point de vue clinique, peuvent être et sont à coup sûr quelquefois anatomiquement secondaires. On peut compter, en effet, qu'un blessé quel qu'il soit arrivant à l'hôpital n'est guère examiné que dans les six heures qui suivent l'ac-

---

(1) De même Bartoli estime que « l'épanchement sanguin qui suit et complique les plaies de la paroi thoracique et du poumon est en général assez rare ». Pour les plaies par armes à feu envisagées seules, on voit d'après nos chiffres que la proportion est aussi peu élevée.

(2) Sur ces 4 hémothorax tardifs, il en est 2 qui ne sont que l'augmentation d'un épanchement primitif; ils ne sont donc pas comptés dans le total que nous donnons.

cident, ce temps malheureusement trop long étant le fait du transport et des formalités indispensables, et il est logique de supposer que l'on puisse avoir affaire dans ces cas à une hémorragie secondaire par mobilisation d'un caillot ou mortification rapide du tissu du poumon.

L'hémothorax est en général peu abondant ; du moins l'avons-nous toujours vu tel. Cela tient essentiellement à la nature de la plaie que crée le projectile et aux propriétés du tissu pulmonaire, toutes choses que nous déjà exposées et sur lesquelles nous ne reviendrons pas. C'est dire qu'on n'observe pas ici en général de ces « inondations pleurales », de ces « hémothorax cataclysmiques » que Baudet a décrits à la suite de certaines plaies thoraciques, par analogie avec ce que l'on observe dans le péritoine, à la suite de rupture de grossesse tubaire.

Une plaie du poumon par arme à feu saigne peu, la majorité de nos cas ayant présenté une matité de quatre travers de doigt au-dessus de la base, atteignant plus rarement la pointe de l'omoplate, et exceptionnellement enfin un niveau de deux travers de doigt au-dessous de l'épine. Jamais cette limite ne fut dépassée.

Les signes de l'hémothorax ne sauraient nous arrêter ici, pas plus que les divers procédés mis en œuvre pour le rechercher ; ils sont en effet décrits partout et n'ont rien de spécial aux plaies par armes à feu.

Nous rappellerons seulement que dans ces cas les symptômes fonctionnels sont en général toujours extrêmement marqués, mais que, « si dramatiques qu'ils soient, même lorsqu'ils coexistent avec une hémoptysie, un hémothorax, ils ne sauraient autoriser le chirurgien à intervenir directement, si les signes physiques ne sont pas prépondérants ».

Cette notion que nous devons à Delorme n'est jamais aussi

rigoureuse que dans les plaies par armes à feu où, plus encore qu'ailleurs, elle constitue le véritable criterium de l'intervention thérapeutique.

C'est uniquement sur les signes physiques d'épanchement que l'on se guidera, en faisant complètement abstraction des phénomènes fonctionnels, qui plus encore ici qu'en matière de plaies par instruments tranchants ou par tout autre cause ou en matière d'épanchement pathologique, sont des signes essentiellement trompeurs. « Si on se rapporte en effet aux phénomènes généraux, dit M. Nélaton, on ne doit pas oublier que la plupart des plaies de poitrine qui aboutissent à la guérison s'accompagnent cependant, dans les premières heures, de tout un cortège de phénomènes alarmants capables d'impressionner les hommes les plus prévenus ».

Pour peu que l'épanchement date d'un certain temps, on tiendra compte dans l'appréciation de l'hémothorax de l'épanchement séreux qui vient rapidement se surajouter à l'épanchement sanguin et dont l'existence est particulièrement fréquente dans les plaies par armes à feu. La présence du projectile, en créant une irritation continue soit dans le poumon, soit dans la plèvre, n'y est peut-être pas étrangère. Et il n'est pas indifférent de savoir si on a affaire à un de ces épanchements aseptiques surajoutés ou à une hémorragie secondaire, celle-ci pouvant survenir dans les lésions par armes à feu, ainsi que nous en avons vu un cas.

L'état du pouls, faible, rapide, dépressible, en cas d'hémorragie secondaire, plein et peu fréquent, en cas d'épanchement séreux, et l'existence des signes d'hémorragie interne (vertiges, anémie aiguë) mettront sur la voie du diagnostic.

Il importe de reconnaître l'origine du sang épanché et l'on se souviendra qu'ici c'est le plus souvent le poumon qui est

en cause, au contraire des plaies par instruments tranchants qui font souvent des hémothorax d'origine pariétale (1).

Pour poser les indications opératoires relatives aux hémothorax par armes à feu, nous rappellerons la classification de Bartoli (Th. de Paris, 1900) en *petits hémothorax*, remontant à quatre travers de doigt de la base, sans signes généraux d'anémie et pour lesquels il ne saurait être question d'intervenir, *hémothorax moyens* atteignant l'angle inférieur du scapulum, avec skodisme du sommet, pouls à 110, 120 ; enfin. *hémothorax très abondants* avec matité jusqu'à l'épine et dans le creux axillaire, disparition de l'espace de Traube, et que vient souvent terminer rapidement la mort, soit par syncope, soit par asphyxie ; classification un peu trop schématique sans doute, de même que celle plus récente de Delorme où se voit trop la préoccupation de juxtaposer les signes de l'hémorragie interne et de la pleurésie.

Mais, et c'est là ce qui nous intéresse, dans quelle proportion observe-t-on chacune de ces trois classes dans les plaies par armes à feu ?

D'après nos observations, ce sont les deux premiers types qui sont le plus ordinaires. A côté d'épanchements légers, « si légers même qu'il est difficile de les diagnostiquer et qu'ils peuvent passer inaperçus », nous en avons vu dont la matité atteignait au maximum une ligne passant à deux travers de doigt au-dessous de la pointe de l'omoplate, deux fois

---

(1) Nous signalerons l'importance d'une hémoptysie concomitante qui décèle l'origine pulmonaire d'un hémothorax ; en l'absence de ce signe, on peut conclure à l'origine pariétale de l'épanchement, ce qui n'est pas sans intérêt au point de vue du pronostic et du traitement. Un cas de ce genre a été rapporté par Gangolphe dans la thèse de Folly (Lyon, 1897).

enfin la fosse sous-épineuse à sa partie moyenne, jamais plus (1).

Ce n'est d'ailleurs pas tant l'abondance même de l'hémothorax qui est à considérer, que l'existence simultanée d'hémorragies par les autres voies. Ici, comme pour les autres variétés de plaies de poitrine, les idées de Delorme prévalent, pour qui « des hémoptysies répétées coexistant avec un hémothorax moyen, sont aussi importantes au point de vue des conséquences de l'hémorragie qu'un hémothorax total qu'on a trop en vue ». De même « une hémorragie externe persistante et abondante sans hémothorax peut être d'égale valeur qu'un hémothorax total », et dans le cas particulier de plaies par armes à feu comme pour toutes les autres, « c'est la quantité totale du sang qui sort par la bouche, par la plaie ou qui s'arrête dans le thorax qu'il faut surtout rechercher à apprécier ».

Relativement à l'abondance de l'hémorragie intra-pleurale, il n'est pas douteux qu'un « hémothorax formidable », tel que celui que rapporte Ombredanne, ne soit justiciable d'une intervention immédiate. Mais nous croyons qu'en matière d'armes à feu et d'armes à feu de la pratique civile, de tels cas sont absolument exceptionnels.

En effet, au point de vue du *syndrome hémorragique*, nous avons pu classer en trois catégories les types cliniques que nous avons observés : des « hémoptysiques », des « hémothoraciques moyens » et de « petits hémothoraciques », ceux-ci étant des deux dernières catégories les plus nombreux.

Un blessé du poumon par arme à feu se présente en général sous l'aspect d'un sujet qui crache un peu de sang,

---

(1) Les petits hémothorax se trouvent dans la proportion de 9 sur 22 cas de plaies du poumon (7 immédiats et 2 tardifs), les moyens étant au nombre de 4, dont 2 immédiats et 2 tardifs.

rarement du sang pur, spumeux, plus souvent des crachats striés de rouge, et dont la sonorité normale du thorax est remplacée par une matité généralement peu étendue, tout cela, bien entendu, avec un cortège parfois effrayant de signes fonctionnels.

En somme, rarement l'hémothorax ne s'est montré inquiétant dans notre série de cas, et jamais il n'a fourni d'indication opératoire nette, tant immédiate qu'à plus lointaine échéance. Si le pronostic des hémothorax par plaies du poumon par armes à feu n'est pas différent, à volume égal, que pour les plaies pulmonaires d'autre nature, par contre il revêt ici un caractère de bénignité tout spécial du fait de son peu d'abondance habituelle. « A épanchement faible, pronostic bénin ; à épanchement abondant, pronostic grave », telle est l'opinion de Bartoli, et précisément ce ne sont guère, à notre avis, que des hémothorax de la première catégorie que l'on observe dans les plaies par armes à feu.

Sur nos 22 cas, 11 seulement s'accompagnèrent d'hémothorax, les 11 autres n'ayant pas entraîné de modification de la sonorité thoracique.

Quant aux hémorragies secondaires, qui malgré la nature de la lésion par arme à feu se rencontrent rarement, notre statistique en mentionne 2 cas, dont l'un survenu au cinquième jour se termina par la mort ; le dénoue-ment fut si brusque qu'on n'eut pas le temps d'intervenir. Nous ne croyons pas cependant, vu la rareté de ces faits, qu'il soit indiqué d'intervenir immédiatement pour parer aux risques d'une hémorragie tardive, qui dans la grande majorité des cas ne se produit pas.

De ce nombre, la majorité, 9, furent de petits hémothorax à matité de 4 travers de doigt au - dessus de la base ; 2 autres furent, l'un, un hémothorax moyen atteignant la pointe du scapulum, l'autre un grand hémo-

thorax dont la matité remontait à la moitié de la fosse sous-épineuse. Enfin 2 autres cas de moyen hémothorax ont trait à un accroissement d'un hémothorax primitif ; nous ne les avons pas comptés dans les chiffres qui précèdent.

Il est certainement des cas où l'épanchement par son abondance immédiate semble menacer la vie du blessé dans le plus bref délai, et l'observation d'Ombredanne, celle de Beurnier et Cottard, celle encore de Beurnier et Rabinovitch, sont des faits nettement en faveur de l'intervention.

On ne saurait nier en effet que l'indication de lier un vaisseau qui saigne est formelle, où qu'il soit. Mais le caractère exceptionnel de tels faits est trop évident (puisque sur 22 cas aucun ne nous a fourni d'hémothorax inquiétant), pour ne pas y insister d'une façon toute spéciale, sans risquer de passer pour timoré.

Remarquons aussi que souvent on est intervenu croyant avoir affaire à une plaie du cœur, le diagnostic des deux lésions étant souvent très malaisé, et il est permis de se demander, avec M. Guinard, si dans tel cas « on aurait fait cette opération sachant qu'il s'agissait uniquement d'une plaie du poumon. » C'était notamment le cas pour le malade de M. Duval, dont l'observation ne porte pas d'indication nette sur l'hémothorax et où on ne trouve signalé, à l'ouverture du thorax qu'une « assez grosse quantité de sang » (?). Il en était aussi de même pour le cas de M. Loison, dont la lésion pulmonaire de peu d'importance aurait sans doute guéri par l'abstention. Il est permis de supposer que de nombreux cas analogues eussent guéri sans intervention, puisque les lésions pulmonaires retrouvées à l'opération et soignées accessoirement n'étaient pas toujours graves ; quelques-unes ne saignaient plus.

L'heureuse issue ne peut donc dans ces cas être mise à l'actif de l'intervention (1).

Envisageant la plaie pulmonaire seule, nous dirions volontiers avec Demoulin : « ou bien les vaisseaux atteints sont si gros qu'on n'a pas le temps d'intervenir, ou bien ils sont si petits que l'intervention est inutile. » Il y a sans doute des intermédiaires, qui, suivant le mot de Delbet, laissent le temps d'intervenir et parfois commandent l'intervention, mais nous tenons à dire que ces derniers faits, tout autant que les premiers, constituent, ainsi que nous le voyons d'après nos chiffres, la très grande exception.

Aussi posons-nous en principe dès maintenant que le traitement de choix des hémorragies pulmonaires par armes à feu, hémorragies d'habitude peu abondantes, c'est l'abstention, commandée par ce peu d'abondance même et par l'évolution en général favorable d'épanchements assez sérieux.

Ce procédé de traitement des hémorragies pulmonaires a trouvé un vigoureux adversaire en M. Thiéry de Martel dont la thèse « est un plaidoyer en faveur de l'intervention large dans les plaies larges du poumon ».

Mais le reproche que fait l'auteur aux abstentionnistes de n'apporter que des observations sans contrôle anatomique, n'est-il pas lui-même l'aveu que les abstentionnistes ont relativement peu de cas mortels, et peut-on dire que les abstentionnistes exagèrent à plaisir la gravité de l'intervention, alors que cette gravité ressort non seulement de plusieurs observations publiées, mais encore

---

(1) Il en était ainsi dans le cas de Gosset (in th. Chastenet de Géry, Paris), de Delbet (Soc. de chir. 30 mai 1906).

d'un certain nombre de cas cités par l'auteur lui-même ?

D'ailleurs, d'après M. Dujarrier, le pourcentage de la mort opératoire qui est encore considérable et s'élève à 33 % n'est pas inférieur à celui de l'abstention en matière d'hémorragie pulmonaire, et ce fait est de nature à faire naître des doutes sur l'efficacité de l'intervention. A plus forte raison, sera-t-il encore moins indiqué d'intervenir dans les plaies par armes à feu, puisqu'ici moins qu'ailleurs l'hémorragie pulmonaire n'est en général inquiétante.

Il ne faut pas non plus méconnaître qu'un épanchement, s'il est abondant, finit par comprimer le poumon blessé et devient ainsi un agent efficace d'hémostase. Ce mécanisme se réalise certainement dans bien des cas et l'on aurait tort, selon nous, de le négliger. C'est pour cela que dans les plaies du poumon en général, et dans les plaies par armes à feu en particulier, si elles donnent lieu à un épanchement même notable, en dehors bien entendu de ces cas de gravité extrême tels que celui d'Ombredanne, qui imposent une action immédiate, nous pensons qu'il faut toujours attendre : attendre pour laisser se dissiper le shock et mieux juger des signes physiques, attendre aussi pour bénéficier des heureux effets de l'auto-hémostase, qu'on nous permette ce néologisme, de la plaie du poumon (1).

---

(1) Certains auteurs, interventionnistes, estiment très dangereux d'attendre les effets de la compression par le sang épanché dans la plèvre. Cette crainte serait fondée si ce mécanisme existait seul, mais il se combine vraisemblablement aux autres moyens d'hémostase spontanée, l'élasticité pulmonaire, l'apnée du poumon atteint, etc. « Si le déclin très rapide du blessé permet de penser à la blessure

Cette expectation, qui sera une expectation armée, ne nous a jamais paru offrir les dangers qu'on se plaît à lui attribuer, pas plus d'ailleurs dans les plaies pulmonaires en général que dans les plaies par armes à feu spécialement en cause ici, moins encore si c'est possible dans ces dernières.

Pneumothorax

Nous avons vu précédemment que le tissu pulmonaire, grâce à son élasticité, revenait immédiatement sur lui-même après le passage du projectile et nous avons attribué à cette propriété le peu d'abondance de l'hémorragie.

La même cause fait que l'air pulmonaire a peu de tendance à envahir la plèvre, sauf, bien entendu, au cas de lésion d'une bronche de gros calibre (1).

De fait, le pneumothorax est rare dans les plaies par armes à feu de la pratique civile et, quand il existe, il est très limité. Le seul que nous ayons observé ne pouvait par son peu

---

d'un gros vaisseau du hile ou de son voisinage, dit M. Demoulin (séance de la Soc. chir. 13 mars 1907), le malade succombera avant qu'on ait pu faire le nécessaire ; s'il s'agit d'un vaisseau même de petit calibre, l'épanchement pourra être très abondant et donner lieu progressivement à un hémothorax considérable, mais cet hémothorax, en comprimant le poumon blessé, n'est-il pas le meilleur agent de l'hémostase pulmonaire ? ».

(1) Quant au pneumothorax d'origine pariétale, il n'existe pour ainsi dire pas dans les plaies par armes à feu, du fait de l'étroitesse de l'orifice pariétal et de sa rapide obturation.

d'importance menacer à lui seul la vie du blessé ; celui-ci mourut par augmentation brusque de son hémothorax, sans que l'existence de la première complication fut certainement intervenue en rien dans l'issue fatale. On sait d'ailleurs que la pression de l'air intra-pleural, pourvu qu'elle ne dépasse pas un certain degré, n'est pas inutile à l'hémostase, « de sorte que l'on doit le considérer non seulement comme un simple symptôme, mais aussi comme un accident heureux survenant au cours de ces blessures » (1).

Emphysème

1° *Emphysème sous-cutané :* il n'est jamais abondant dans les plaies par armes à feu ; à peine constate-t-on un léger décollement de la peau tout autour de l'orifice d'entrée, avec un peu de crépitation. On peut observer un décollement plus étendu de la peau avec infiltration de gaz en cas de coup tiré à bout portant ; c'est alors dans les gaz d'explosion de la poudre qu'il faut en rechercher la cause ;

2° *Emphysème du médiastin :* Nous n'en avons pas trouvé cité d'exemple et nous n'en avons pas non plus observé, cette complication étant propre aux écrasements du thorax, ainsi que Sauerbrück l'a indiqué.

---

(1) « C'est tellement notre opinion, ajoute Baudet, qu'après nos thoracotomies nous ne faisons jamais le vide pleural, comme le recommande Quénu. Nous laissons l'air dans la plèvre, en fermant hermétiquement cette cavité. Nous pensons en effet qu'il se résorbe très facilement, qu'il gène très peu le fonctionnement du poumon et qu'il aide à maintenir l'hémostase, en empêchant le poumon de se laisser trop vite insuffler ».

Hémorragies tardives

Elles sont rares, puisque nous n'en avons observé que 4 cas, dont 2 représentant l'augmentation d'un petit hémothorax primitif survenue à 4 ou 5 jours d'intervalle et terminée pour l'un par la mort, et 2 survenues sans épanchement primitif.

Accidents infectieux

Ils sont rares, malgré la septicité habituelle du projectile du fait de son passage sur les vêtements et sur la peau, malgré aussi l'introduction éventuelle de débris vestimentaires dans la plaie.

L'épanchement séreux qui suit précocement l'hémothorax a rarement été infecté ; nous croyons cependant utile de le débarrasser de cet élément surajouté, capable, semble-t-il, de donner matière à une infection pleurale, toujours à redouter, malgré son peu de fréquence.

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Si nous considérons les cas rapportés dans la statistique de M. le professeur Imbert, nous voyons que jamais il n'a été pratiqué d'interventions sanglantes, si nous faisons abstraction des thoracentèses qui ne constituent pas, à proprement parler, une intervention opératoire. Et ce n'est certes pas là le fait d'une abstention systématique: il ne saurait en effet y avoir deux camps bien tranchés d'interventionnistes et d'abstentionnistes, le chirurgien devant être avant tout opportuniste, si nous osons ainsi parler, et guider sa conduite sur les indications fournies par le malade, indications si variables d'un individu à l'autre. Les résultats d'une telle conduite, loin d'être fâcheux, portent un seul cas de mort imprévue au cinquième jour par hémorragie secondaire absolument impossible à prévoir et peu propice par sa rapidité foudroyante à une intervention quelle qu'elle fût (1).

Il ne s'est jamais agi de cas très graves, de ces cas à « hémothorax cataclysmiques » tels qu'en a vu Baudet, où l'on a l'impression que la moindre hésitation est un arrêt de

---

(1) Un autre cas de mort n'est pas imputable à la plaie du poumon, mais à des perforations intestinales multiples retrouvées à l'autopsie.

mort pour le malade et où l'intervention s'impose avec une nécessité inéluctable. Par contre, deux autres catégories de faits ont été observés : 1° des cas que nous appellerons graves, avec hémothorax remontant à la pointe du scapulum et même plus haut, accompagnés ou non d'ailleurs de phénomènes fonctionnels alarmants où nous avons montré le peu de valeur diagnostique ; 2° des cas essentiellement bénins, et ce sont les plus nombreux, puisque sur 21 cas nous en trouvons 18.

Or, les premiers eussent peut-être tenté le bistouri d'un interventionniste, qui, convenablement immobilisés, ont évolué de façon bénigne, à peine troublés dans leur évolution par une légère élévation thermique, indice le plus souvent de la résorption du sang épanché, plus rarement d'une infection peu virulente (1).

Quant aux derniers cas, aucune idée d'intervention ne pouvait venir à l'esprit, même du plus fervent interventionniste.

Ces conclusions ont surtout trait aux hémothorax.

Si nous considérons maintenant les autres accidents des plaies par arme à feu, de celles que nous avons observées, nous voyons que moins encore ils ont donné lieu d'intervenir.

L'hémorragie externe que nous avons vue abondante dans 2 cas, malgré qu'elle fût causée par des vaisseaux de petit calibre, s'est arrêtée rapidement sous l'effet de la compression.

---

(1) Le cas auquel nous faisons allusion se rapporte à une légère infection pleurale très localisée au niveau de l'orifice d'entrée du projectile ; la ponction faite au quatrième jour ramena quelques gouttes de pus.

Quant au pneumothorax, nous avons noté sa rareté ; nous le croyons bénin, malgré que dans l'un de nos 2 cas mortels, cette complication eût été signalée : elle ne parut pas à aucun moment intervenir dans la gravité de ce cas.

L'emphysème sous-cutané toujours limité, localisé au pourtour de la plaie cutanée, n'a jamais non plus créé aucune inquiétude ; sa résorption toujours lente, il est vrai, n'a donné lieu à aucun accident.

Quant aux accidents tardifs, sauf un cas où la mort survint très inopinément et avec une brusquerie qui ne laissait aucune prise à l'intervention, ils sont réduits au minimum, tant pour les épanchements secondaires que pour les accidents infectieux et n'ont jamais suffi à poser une indication opératoire.

En résumé les plaies du poumon par armes à feu sont en général des plus bénignes, si nous en exceptons les plaies du hile ou voisines du hile qui, par leur gravité immédiate, sont très peu opérables (1).

De cette bénignité même, découle le principe qui nous semble s'imposer, de l'abstention en matière de plaies du poumon par armes à feu, abstention non systématique, nous le répétons, mais basée sur les faits cliniques.

---

(1) Rappelons à ce sujet la division de M. Dufour des plaies pulmonaires par armes à feu en deux catégories de gravité bien différente, suivant qu'elles siègent en dehors ou en dedans de la ligne mamelonnaire, celles-ci proches du hile étant infiniment plus graves. Toutes les autopsies pratiquées sur des sujets atteints de plaies pulmonaires seules se rapportent à la deuxième catégorie ; par contre les autopsies des sujets atteints de plaies thoraciques siégeant dans la zone extra-mamelonnaire montraient l'existence de lésions concomitantes graves (plaies de l'abdomen, plaies du crâne, etc.), et qui auraient déterminé la mort à elles seules.

C'est donc la technique de l'abstention que nous étudierons surtout ; toutefois nous donnerons auparavant quelques détails rapides sur la technique de l'intervention, en ce qu'ils nous paraissent s'appliquer plus particulièrement aux plaies du poumon, en ayant toujours soin d'indiquer le caractère véritablement exceptionnel que revêt ici l'intervention.

Ce dernier caractère, s'il est commandé par la bénignité habituelle des cas observés, l'est aussi par la gravité même de l'intervention. On a peut-être trop oublié, durant ces dernières années, que la thoracotomie n'était pas bénigne, cédant sans doute à la tentation séduisante de l'assimiler à la laparotomie. Or il est incontestable que l'on a exagéré les faits : la thoracotomie reste une intervention des plus graves, non seulement à cause du shock opératoire interne qu'elle crée et que certains auteurs semblent avoir voulu méconnaître, mais encore parce que les blessés qui en paraissent justiciables sont déjà en état de shock traumatique considérable.

A d'autres points de vue, il est faux d'assimiler les deux opérations : « La septicité des viscères abdominaux, le peu de tendance à l'hémostase spontané, la bénignité de la laparotomie exploratrice, telles sont, dit M. Paul Riche (Soc. chir., 10 mai 1911), les raisons qui imposent et autorisent l'intervention dans les plaies abdominales. L'absence de septicité du contenu pulmonaire, la tendance à l'hémostase spontanée, la gravité de la thoracotomie, la facilité d'infection de la plèvre, telles sont au contraire les raisons qui compromettent l'intervention et la rendent aléatoire dans les traumatismes du poumon ».

Par suite rien de plus erroné et factice que de vouloir assimiler la laparotomie exploratrice à une sorte de thoracotomie exploratrice, car nous ne retrouvons plus ici la tolérance relative du péritoine ; la plèvre, par ses tendances à s'infecter sous la moindre cause, ce qui tient évidemment à son mode

spécial de réaction (V. anat. path.), constitue un noli tangere, duquel on ne devra passer outre qu'en cas de circonstances tout particulièrement graves, et par suite tout particulièrement exceptionnelles, du moins en ce qui concerne les plaies par armes à feu (1).

De plus, la gravité de la thoracotomie pour plaie par armes à feu s'accroît de ce fait que « les lésions se prolongent bien au-delà du point de pénétration », d'où la nécessité de voir tout le poumon, ce qui n'est possible que par une thoracotomie très large, créant un shock des plus intenses. En second lieu, les plaies pulmonaires par armes à feu passent souvent inaperçues au cours de l'intervention, même si l'on s'aide de la luxation du poumon sur son hile. Divers exemples en ont été rapportés, notamment par M. Thierry de Martel (th. de Paris, 1907, cas de Gosset), et on ne peut objecter ici que si elles passent inaperçues c'est qu'elles ne saignent plus, puisque le cas cité se termine par la mort consécutivement à une hémorragie incoercible dans la plèvre.

Nous ne saurions par conséquent trouver l'intervention indiquée que dans les cas où, suivant le mot de Michaux, « il paraît bien démontré que le malade marche à la mort si on n'intervient pas ».

La difficulté est précisément d'établir ce critérium, et c'est ici qu'apparaît le point faible de l'indication thérapeutique, de ne pas s'appuyer sur des données toujours précises, car, dire au chirurgien, comme le fait Michaux, qu'il fera bien de se comporter suivant son tempérament, c'est créer un bien gros

---

(1) Déjà en 1907 Quénu avait longuement insisté à la Société de chirurgie sur le danger de comparer une incision large du thorax à une laparotomie exploratrice.

aléa pour la chirurgie des plaies du poumon, et ce n'est pas résoudre la question.

Nous ne voulons pas revenir sur tout ce qui a été dit à ce sujet, notamment dans les récentes discussions de la Société de chirurgie ; ce serait en quelque sorte sortir de notre cadre, puisque nous n'envisageons ici qu'une catégorie de plaies du poumon, les plaies par armes à feu, mais il nous semble que dans les cas graves, ceux qui se prêtent à une intervention, l'indication opératoire doit être particulièrement fugace et difficile à saisir, si l'on se rappelle qu'ici plus que dans toute autre lésion pulmonaire, de par la nature même de l'arme en cause, de par les conditions plus souvent dramatiques de l'accident (suicide notamment), il entre dans le tableau clinique que nous présente le blessé une grande part de shock purement nerveux, de phénomènes fonctionnels souvent sine materia et d'ordre purement émotif, et qui vient en se surajoutant aux vrais signes de lésion pulmonaire en masquer ou tout au moins en atténuer la véritable valeur.

Ici donc, plus qu'ailleurs, il s'agira de discerner ce qui revient à l'un et à l'autre, du shock fonctionnel et de la lésion organique, et c'est ici surtout que « l'intervention réclame beaucoup plus un ensemble symptomatique qu'un signe isolé. L'affaiblissement progressif du patient, s'ajoutant aux signes qui accusent la continuation de l'hémorragie, offre à ce point de vue une indiscutable valeur ». (Quénu, Soc. de chir., 1895.)

D'où la nécessité d'attendre, même dans ces cas graves, et la crainte de porter préjudice à de tels blessés en différant l'intervention est plus théorique que réelle, car, ou bien la plaie est très grave, plaie du hile ou très voisine de cette région, et le blessé est déjà saigné à blanc quand le chirurgien est appelé auprès de lui ; comment croire alors qu'il aille résister à une de ces thoracotomies larges, à volet

énorme, nécessaire pour voir tout le poumon? Ou bien la plaie a intéressé des vaisseaux de moindre importance, comme c'est la grande majorité des cas; on a alors le temps d'attendre, et presque toujours, nous pourrions dire toujours, sauf grande exception, on voit l'hémorragie interne se tarir spontanément, sous l'influence combinée du repos en position assise, et des injections massives de sérum (sérum artificiel (1), sérum de cheval) et des stimulants habituels (huile camphrée, sparténie, etc.).

En tous cas, ne se décider à la thoracentèse qu'à bon escient, après avoir réuni un faisceau de signes probants, en se rappelant la gravité d'une telle intervention, et qu'il n'est pas indifférent pour un blessé déjà profondément affaibli par le shock et l'hémorragie, de lui désosser le thorax, telle est la ligne de conduite à suivre, plus encore dans les plaies pulmonaires par armes à feu que pour les autres traumatismes du poumon, à cause des diverses raisons déjà vues : shock plus intense et partant plus trompeur, tendance à l'hémostase spontanée.

C'est un point sur lequel Quénu a récemment encore insisté à la Société de chirurgie (séance du 3 mai 1911).

En résumé : plaies rarement graves, à hémorragie en général peu abondante, susceptible de se tarir spontanément, évolution spontanée vers la guérison, par suite : caractère

---

(1) Cette méthode que M. Paul Thierry a dénommée méthode de diagnostic-traitement, consiste en une injection massive de sérum intra-veineux faite dès l'arrivée du blessé; « si l'état général se remonte, c'est que le blessé ne saigne plus, c'est que le caillot est solide et que l'hémorragie ne se reproduira pas... Si, au contraire, malgré le sérum intra-veineux, l'état reste alarmant, il faut lever un volet thoracique et trouver la source de l'hémorragie ».

très exceptionnel que revêt ici l'intervention, telles sont les caractéristiques des plaies pulmonaires par armes à feu, de celles du moins que l'on observe dans la très grande majorité des cas.

Interventions immédiates

Ainsi que nous venons de le voir, nous n'admettons l'intervention dans les plaies du poumon par armes à feu que dans des cas très exceptionnels, les cas graves étant justement l'exception (1). Mais la nécessité d'une intervention, si nous ne l'avons jamais vue se poser, est parfois indiquée, ainsi qu'il ressort des observations publiées depuis ces cinq dernières années par Delorme, Quénu, Delbet, etc. (Comptes rendus de la Soc. de chirurgie, 1906, 1907, 1911).

Dans ces cas d'hémorragies qui « n'attendent pas », la première nécessité est d'aller vite et de trouver immédiatement le point qui saigne.

C'est donc un procédé rapide d'ouverture du thorax qu'on devra suivre. Laissant de côté les diverses thoracotomies employées et qui ne sont pas toutes rapides, nous nous contenterons d'indiquer le procédé que Moty a décrit en 1907

---

(1) Par intervention, nous avons surtout en vue une intervention immédiate et large, telle que la thoracotomie, pensant que le thoracentèse ne constitue pas à proprement parler une intervention chirurgicale et réservant ses indications au chapitre de l'immobilisation.

à la Société de chirurgie et qui paraît réaliser ce maximum de rapidité, tout en donnant un jour considérable.

Il consiste, après toilette complète de la peau, à inciser au niveau du cinquième espace intercostal, à trois doigts de la ligne épineuse. « Le bras étant relevé avec l'épaule, l'incision passe immédiatement au-dessous de l'omoplate, et se dirige en bas et en avant jusqu'à la ligne mamillaire pour remonter vers le sternum à partir de ce point et s'arrêter à 5 centimètres de la ligne médiane..., on ouvre la plèvre au niveau du bord supérieur de la sixième côte en arrière, on prolonge son ouverture en avant avec un bistouri mousse pour ne pas blesser le diaphragme; on peut ensuite sectionner un ou deux cartilages, en remontant vers le sternum si c'est utile. On applique rapidement deux grands linges stérilisés sur les bords de la plaie pour faire une hémostase provisoire ; l'aide attire fortement en haut la lèvre supérieure de la vaste ouverture et l'on aperçoit toute la hauteur du poumon que l'on peut explorer facilement sur toute sa surface et attirer en grande partie au-dehors sans craindre de le blesser contre des pointes osseuses. Après pincement et ligature du ou des points qui saignent, assèchement de la cavité pleurale et hémostase de la paroi, suture du poumon en surjet au catgut en comprenant au besoin une côte ou deux dans ses anses, drainage postérieur en cas d'incertitude sur l'asepsie, etc.

Les avantages de ce procédé sont les suivants :

1° Rapidité et simplicité : un bistouri, quelques pinces, des compresses et du catgut suffisent pour l'exécuter ;

2° Traumatisme réduit : aucun vaisseau important n'est sectionné ; le squelette reste intact ;

3° Vue très étendue du poumon blessé, très large accès dans la cavité pleurale ; grande facilité d'évacuation des liquides.

Ce procédé trouverait surtout son indication, d'après l'au-

teur, quand le poumon est complètement perforé et qu'il faut porter une ligature sur sa face postérieure ; il facilite également la fixation du bord inférieur du poumon dans le sinus costo-diaphragmatique, si cela devenait nécessaire.

Quant à l'inconvénient de l'ouverture de la plèvre, il est pour ainsi dire nul, et Gosset dit avec raison à ce sujet que « la crainte du pneumothorax est allée retrouver celle du péritoine » (1). L'effraction de la plèvre existe en effet souvent du fait du traumatisme et l'on sait, d'autre part, le peu

---

(1) Pour obvier aux inconvénients passagers du pneumothorax, on a imaginé divers moyens : la réapplication momentanée du volet imaginée par Rodet et Bourrat ; mais elle oblige à suspendre l'intervention, quelquefois au moment où un vaisseau saigne ; l'amarrage du poumon « qui consiste à l'aide de pinces ou d'aiguilles passées dans le parenchyme à l'attirer au dehors et à l'appliquer autant que faire se peut le long de la paroi thoracique. C'est Müller qui le premier observa les heureux effets de l'amarrage ou harponnage, nom sous lequel on désigne encore cette manœuvre. Ce fut seulement en 1897 que Bayer attire l'attention sur ce fait et le classe parmi les moyens propres à remédier au pneumothorax, soit qu'on en fasse un temps opératoire des interventions en plèvre saine, soit qu'on le réserve, au contraire, comme moyen héroïque quand les phénomènes asphyxiques sont alarmants ». Quelle que soit l'explication du phénomène (dilatation du poumon blessé ; dilatation du poumon sain par la cloison interpleurale affaissée, grâce à laquelle ce poumon respire ainsi pour deux, « c'est là un moyen employé par la totalité des auteurs qui négligent les accidents du pneumothorax et se passent des appareils destinés à modifier la pression atmosphérique qui s'exerce à la surface de la plèvre, soit qu'ils aient rejeté ces moyens après les avoir employés, soit qu'ils aient d'emblée jugé leur emploi inutile.

de danger du pneumothorax chirurgical. « Soit du fait du traumatisme, soit du fait de l'opération, la plèvre est à peu près fatalement ouverte ; chercher à la respecter par des manœuvres nécessairement minutieuses et très lentes semble une condition peu appropriée à une situation qui exige au contraire une intervention rapidement conduite » (Müller et Tavernier, *Lyon Chirurgical*, 1909, p. 191).

Cette voie d'accès que Moty a imaginée pour aborder à la fois le cœur et le poumon peut être également employée pour le poumon droit, avec cette différence que le chirurgien n'aura pas à tenir compte d'une limite aussi précise et qu'une latitude plus grande lui est offerte (1).

Ce que nous venons de dire du pneumothorax opératoire nous dispense de parler des appareils à hyper ou hypo-pression de Sauerbrück, Brauer, Meltzer, celui plus récent de Mayer, de Bruxelles, puisque ces dispositifs, outre qu'ils sont compliqués et peu utilisables à moins d'une installation spéciale, nous apparaissent comme à peu près inutiles. D'ailleurs « ils tiennent plus à la solution du problème au point de vue physiologique qu'au point de vue chirurgical ». Cependant, si nous devions choisir, nous donnerions la préférence, à l'exemple de Fafet, au dispositif de Brauer qui est le plus simple.

Le poumon étant mis à nu et au besoin luxé sur son pédicule pour permettre l'exploration de sa face postérieure, et les orifices du projectile repérés, on procède à l'hémostase directe

---

(1) D'une manière générale et quel que soit le procédé employé, il sera toujours bon de garder comme centre du lambeau thoracique l'orifice même du projectile sur la paroi thoracique, cet orifice constituant déjà un point de repère malgré que le trajet qui lui fait suite puisse être plus ou moins dévié.

du parenchyme pulmonaire suivant une technique appropriée : suture, ligature en cône ou simple tamponnement, que nous n'avons pas à décrire ici.

Nous nous contenterons de signaler en terminant l'utilité du drainage, que nous croyons toujours nécessaire et qui, loin d'amorcer l'infection, comme certains auteurs l'ont prétendu, parvient au contraire souvent à l'éviter, lorsqu'il est bien fait, c'est-à-dire lorsqu'il est large et établi au point déclive.

Interventions tardives

Elles sont peu fréquentes et se résument à peu près en la thoracentèse, qui a pour but de débarrasser la plèvre d'un hémothorax quand sa résorption tarde à se faire. Elle suffit en général, puisque à ce moment le poumon ne saigne plus. Quoi qu'il en soit, sur les 21 cas que nous connaissons elle ne s'est jamais trouvée indiquée, c'est-à-dire que le sang se résorbe avec une facilité relative (1).

---

(1) Pour éviter la lenteur toujours assez grande de la résorption, Quénu a proposé la ponction précoce qui agit de deux façons : 1° en évacuant mécaniquement la plèvre ; 2° en activant sa faculté de résorption. Elle agit en outre, croyons-nous, en soustrayant de l'économie un matériel mort éminemment apte à s'infecter et nous paraît devoir obvier à la menace d'un épanchement purulent ultérieur. Nous pensons qu'il y aurait peut-être intérêt à ponctionner le blessé dans les premières heures, sans aspiration toutefois, de peur d'une hémorragie evacuo. Cette nouvelle méthode aurait de plus l'avantage, en créant un pneumothorax au moins partiel, d'obvier au retour de l'hémorragie.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire les interventions dirigées contre l'infection pleurale, lorsque celle-ci survient, cette partie n'entrant pas dans notre sujet : pleurotomie avec ou sans résection de côtes, suivie de drainage.

La non-intervention dans les plaies du poumon par armes à feu.

Pour la commodité de cette étude, nous distinguerons les plaies simples qui s'accompagnent d'un minimun de signes (hémoptysies légères, hémothorax peu abondant) et qui sont les plus fréquentes, les plaies à hémothorax plus important (atteignant à peu près le niveau de la pointe de l'omoplate et au-dessus), enfin celles qui se compliquent de pneumothorax.

1° Plaies simples, sans complications alarmantes. — Pour celles-ci, la conduite à tenir ne fait pas de doute ; c'est la désinfection de la plaie cutanée et l'expectative pure et simple. « Dans les plaies pénétrantes qui ne présentent point de complications créant un danger immédiat, on se bornera à l'occlusion antiseptique, sans suture ni exploration du trajet. » Tel est l'avis de Forgue et Reclus (Traité de thérapeutique chirurgicale, tome II, p. 518). Peyrot (Traité de chir. Duplay et Reclus, t. V. p. 601), donne le même conseil, en indiquant toutefois de suturer la plèvre, si on est sûr de l'asepsie ; dans le cas contraire, on drainera. Souligoux (Tr. de chir. Le Dentu et Delbet, t. VI, p. 851), Boignard (th. de Paris, 1896.

p. 19), insistent aussi dans le même sens. La question est reprise par Lejars qui fait « pratiquer l'occlusion immédiate, maintenir le blessé dans des conditions d'immobilité, d'attitude et de calme indispensables à prévenir les accidents, et attendre en le soumettant à une étroite surveillance ». Le chirurgien ne sortira de cette expectative que dans le cas où une hémorragie externe viendrait compliquer le tableau ; ce serait alors la ligature d'une intercostale ou d'une mammaire ou de quelque vaisseau pariétal que ce soit.

2° *Plaies à hémothorax grave.* — Ces plaies sont rares, ainsi que nous l'avons déja dit. Dans les 2 cas à hémothorax relativement abondant que nous avons cités, l'épanchement ne dépassait pas la partie moyenne de la fosse sous-épineuse.

Fallait-il intervenir dans ces cas ? L'évolution montra que l'expectative pouvait encore se justifier ici, les blessés ayant guéri simplement, et nous croyons que nombre de malades opérés dans des cas semblables auraient guéri de même sans intervention.

Il y a certainement là une évolution spéciale aux plaies par armes à feu, dont l'hémostase spontanée se fait plus facilement et plus rapidement que dans les plaies d'autre nature.

Quant à l'existence du projectile dans le poumon, il ne cause en général aucun accident sérieux, malgré qu'il soit rarement aseptique du fait de son passage à travers les vêtements. C'est un fait sur lequel Reclus, Lucas-Championnière, Delorme, ont particulièrement insisté. « On peut donc dire, en thèse générale, que la présence du corps étranger ne commande nullement une intervention

immédiate et urgente, et qu'il ne faut pas songer à tenter l'extraction ».

3° *Plaies avec pneumothorax.* — Elles ne constituent pas non plus une indication opératoire, et c'est à l'occlusion qu'il faudra s'adresser, telle que Forgue et Reclus l'ont recommandée, « non pas tant pour empêcher l'air de pénétrer dans la plèvre, puisqu'il y est déjà et qu'il continue à y entrer par la plaie pulmonaire, que pour éviter la pénétration dans la plèvre des germes extérieurs. » Si on doute de l'asepsie de la plaie, ce qui est fréquent, on drainera comme pour une plaie ordinaire, suivant le conseil de Peyrot.

Nous ne rappellerons que pour mémoire les procédés de désinfection directe de la plèvre, par la teinture d'iode, employée par Moizart (Soc. méd. des hôp. 27 juillet 1888) et la transformation du pneumothorax en hydrothorax artificiel préconisée par Wetzel (Centralblatt für chirurgie, n° 28, 1890). Ces méthodes n'ont plus qu'un intérêt historique.

Pratique de l'abstention

Sans vouloir répéter tout ce qui a été dit de l' « immobilisation » (1) des plaie de poitrine, nous en dirons quelques

---

(1) Voir th. de Monflier, Paris, 1901-02, Du traitement des plaies de poitrine par l'immobilisation.

mots, parce que cette méthode ne nous paraît pas trouver de meilleure indication que dans les plaies par armes à feu.

Un premier point nous paraît de la plus haute importance, c'est la nécessité de ne pas transporter les blessés du poumon, autant que cela se peut. Difficile et même impossible dans la pratique hospitalière où l'on ne voit les blessés qu'après un transport parfois long et effectué dans des conditions pitoyables, cette méthode d'immobilisation primitive est plus facile à réaliser en clientèle privée. Souvent même on est appelé auprès d'un sujet qui vient de se suicider chez lui, dans son lit même, ainsi que cela arrive parfois, et pour lequel par conséquent les secousses du transport seront réduites à leur minimum, sinon tout à fait nulles. De tels blessés, on peut le dire, réalisent les meilleures conditions du traitement. Pour les autres, le moins d'effort et de mouvement possible, soit pour les déshabiller, soit pour les ausculter. Nous ne conseillons pas cependant d'étendre le blessé à terre et de le rouler pour l'ausculter, ainsi que Faubert, après Huguet et Péraire, l'a indiqué, d'abord parce qu'une telle position est souvent mal supportée, ensuite parce qu'on a beaucoup de difficulté à percuter et ausculter le blessé en position horizontale. Le mieux, au contraire, c'est d'asseoir, dès l'accident, le blessé, cette manière de faire ayant le double avantage de soulager celui-ci et de permettre l'examen. « Il faut éviter tout mouvement, tout effort, ne pas laisser approcher de personnes inutiles, surtout des personnes dont la vue pourrait causer une émotion au malade. On fera le silence autour de lui et l'on veillera de près à ce qu'il ne fasse aucun effort, même le plus léger. » Nettoyage soigneux de la plaie et pour cela large emploi de la teinture d'iode, pansement aseptique, bandage de corps très serré (nous insistons sur ce point, la constriction amenant un soulagement immédiat et immobilisant le poumon), telles seront ensuite

les diverses choses à faire (1). Accessoirement, on aura pu déjà explorer la plaie au stylet, cette manœuvre étant loin de présenter les dangers qu'on lui a un peu gratuitement attribués. On fera ensuite systématiquement une ou deux injections de morphine, à la fois pour calmer la douleur et la dyspnée du début. Simultanément, on emploira le sérum artificiel en injection intra-veineuse dont l'action hémostatique s'ajoute à l'action cardio-excitatrice.

La température sera prise deux fois par jour, plus si c'est nécessaire, pour dépister l'infection pleurale dès son début si elle venait à se produire, cette complication changeant l'abstention instituée en une intervention précoce, ponction ou mieux pleurotomie.

On réalisera ainsi l'expectation armée qui, disent Huguet et Péraire, « n'a jamais trouvé une meilleure application qu'en cette circonstance », contrairement à l'opinion de Souligoux pour qui « l'expectation armée n'est qu'un mot derrière lequel se retranche le chirurgien qui regarde mourir son malade ».

La plupart des plaies du poumon guérissent par cette méthode ; dans nos cas on n'eut jamais à intervenir et s'il se produisit une mort, elle ne lui fut pas imputable, ainsi que nous l'avons vu plus haut. Nous voulons insister particulièrement sur ce fait que si jamais on n'est intervenu, c'est que précisément l'indication d'intervenir ne se posa jamais (2).

---

(1) Pour immobiliser un poumon (le mot immobilisation ne pouvant malgré cela être pris dans un sens absolu), il est très utile, et on le fera toutes les fois qu'on pourra, de mouler le thorax dans une gouttière plâtrée qui, mieux qu'un bandage de corps ou qu'une pièce de diachylon, réalise l'immobilisation maxima que l'on peut espérer.

(2) Dans un travail actuellement sous-presse (Revue de chirurgie 1911), et basé sur 53 observations, nous avons de même conclu à l'intervention exceptionnelle dans les plaies du poumon en général, celles-ci n'étant justiciables le plus souvent que de l'immobilisation.

Que si l'on se trouvait en présence d'un de ces hémothorax effrayant, non pas tant par son abondance que par sa continuité, ou encore d'un cas très grave par la réunion de plusieurs accidents sérieux (hémoptysies, pneumothorax, etc.) et semblant devoir perdre à bref délai le malade, comme dans le cas d'Ombredanne notamment et certains cas de Baudet, il n'y aurait certainement pas à hésiter, et qu'un seul moyen s'offrirait alors de « courir sus à l'hémorragie », l'ouverture du thorax. Ces cas, qui sont la grande exception en matière de plaies par armes à feu, ne diminuent en rien la valeur de la méthode d'immobilisation immédiate, telle que nous venons de la décrire, cette immobilisation nous paraissant être le meilleur traitement des plaies du poumon, et dans notre cas particulier des plaies par armes à feu, même quand existe un hémothorax important ou toute autre complication semblant au premier abord menacer la vie du malade.

Toutefois, nous ne saurions adopter intégralement la doctrine de Lucas-Championnière, doctrine d' « abstention systématique et sans transaction », une formule aussi péremptoire et absolue nous paraissant toujours dangereuse en quelque matière que ce soit, et plus particulièrement en médecine où tant d'éléments subjectifs entrent en jeu, et si nous concluons à l'abstention, c'est à une abstention raisonnée, commandée par la bénignité même du plus grand nombre des cas, abstention il est vrai, qui, si elle est mitigée en quelque sorte par la possibilité d'une intervention active, mais toujours rare, n'en demeure pas moins la ligne de conduite habituelle, celle que le chirurgien doit suivre dans la presque totalité des cas.

CONCLUSIONS.

I. Les plaies du poumon par armes à feu sont des plaies qui en général saignent peu, celles du moins de la pratique civile. Cela tient :

1° A l'élasticité pulmonaire ;

2° A la nature de la plaie qui est une plaie contuse.

II. De cette donnée anatomique, découle en clinique l'absence fréquente des symptômes d'hémorragie (hémoptysie, hémothorax, hémorragie externe).

III. Le pneumothorax est rare :

1° Du fait de la rapidité du traumatisme, les deux feuillets de la plèvre restant accolés et ne formant qu'un, au moment de la pénétration du projectile ;

2° Du fait de l'élasticité pulmonaire (pneumothorax d'origine interne) ;

3° Du fait de l'étroitesse de l'orifice d'entrée et de son occlusion spontanée rapide (pneumothorax d'origine externe).

IV. L'emphysème sous-cutané reconnaît ici une triple

origine dont chaque élément peut exister seul ou se combiner aux autres :

1° L'air venu du poumon ;

2° Les gaz dus à l'explosion de la poudre ;

3° L'air extérieur.

V. Le « shock pulmonaire » est éminemment infidèle, plus encore dans les plaies par armes à feu que dans les plaies reconnaissant une autre origine ; il est toujours plus ou moins « dissocié » d'avec la lésion qu'il semble traduire. On n'en déduira donc aucun élément de diagnostic anatomique, encore moins de diagnostic opératoire.

VI. Le syndrome hémorragique des plaies du poumon par armes à feu se réduit en général à un minimum de signes ; on observe surtout 3 types cliniques :

1° Des hémoptysiques ;

2° De petits hémothoraciques ;

3° De moyens hémothoraciques.

VII. Les suites sont en général bénignes ; peu d'hémorragies secondaires graves, peu d'infection.

VIII. L'indication opératoire, rare dans les plaies du poumon, en général, se pose moins souvent encore dans les plaies par armes à feu.

IX. L'intervention est toujours grave et souvent inefficace :

1° Elle est grave, du fait de sa gravité habituelle dans les plaies pulmonaires en général (shock consécutif à la thoracotomie, infection de la plèvre) ;

2° Elle est souvent inefficace dans le cas particulier des plaies par armes à feu, du fait de la difficulté fréquente que l'on éprouve à repérer les orifices faits par les projectiles dans un parenchyme élastique.

X. En cas de nécessité absolue d'intervenir, un point de grande importance est d'aller vite (procédé de Moty, par exemple).

XI. La plupart des cas relèvent de l'abstention.

XII. Conduite à tenir dans une plaie du poumon par arme à feu, telle qu'elle se présente le plus souvent dans la pratique civile :

1° Immobilisation du blessé en position demi-assise.

2° Abstention opératoire proprement dite.

3° Onction précoce, répétée s'il y a lieu, pour activer la résorption du sang épanché.

NUMÉRO AGE SEXE	ARME	SIÈGE	SYMPTOMES		LÉSIONS CONCOMITTANTES	INTERVENTION	ISSUE	AUTOPSIE
			IMMÉDIATS	TARDIFS				
I H. 24 ans 1905	Revolver Suicide	2e espace interc. g. Séton.	Shock intense. Hémorragie externe abondante par le muscle pectoral (ligature des 4 membres).				G	
II H. 22 ans 1905	Revolver	6e esp. droit., bord inf. du grand pect.	Hémorragie externe abondante.	2e jour : hémoptysie. Dyspnée légère. Submatité de la base. Souffle (petit hémothorax). Disparition au 6e jour.			G	
III H. 25 ans 1905	Revolver	6e esp. droit., plaie thoraco-abd	Shock extrême. Hémoptysie. Contracture abdominale.	4e jour: hémophysie.			G	
IV H. 18 ans 1905	Revolver	4e esp. droit.	Dyspnée légère.				G	
V H. 32 ans 1905	Revolver	Région précordiale. Séton. On sent la balle à la partie postérieure.	Dyspnée intense, polypnée. Battements du cœur lointains, tumultueux, mais pouls bon. Obscurité à la base (petit hémothorax). Shock.	2e jour: quelques crachats hémopt. 6e jour: fièvre dûe à une infection superficielle de l'orifice d'entrée.			G	
VI F. 25 ans 1905	Revolver	Orifice à 5 c. au-dessus de la clavicule droite. Orifice de sortie dans la fosse sus-épineuse.	Shock intense. Dyspnée marquée.		Orifice au niveau de l'épaule g.		G	

NUMÉRO AGE SEXE	ARME	SIÈGE	SIGNES		LÉSIONS CONCOMITANTES	INTERVENTION	ISSUE	AUTOPSIE
			IMMÉDIATS	TARDIFS				
VII H. 30 ans 1906	Revolver	Partie droite et post. du thorax (zone moyenne).	Rudesse respiratoire Léger souffle en arrière.	6e jour : hémoptysie, matité, égophonie (jusqu'à la partie moyenne du thorax.)			G	
VIII H. 27 ans 1906-1907	Revolver	Rég. sus-clav. g. Orifice de sortie au-dessus du scapulum (Séton).	Shock. Douleur thoracique. Dyspnée.				G	
IX H. 18 ans 1907	Revolver	Rég. thoracique, g. (base).	Shock peu marqué. Hémoptysie légère. Matité de la base. Disparition des vibrations. Souffle.	4e jour : hémoptysie	2 plaies du bras g., 1 de l'épaule g., 1 rég. lomb. dr.		G	
X H. 18 ans 1907	Revolver	Moignon de l'épaule gauche (partie externe)	Emphysème de la rég. pectorale (disparition en 2 jours) Submatité. Disparition des vibrations. Souffle jusqu'à la fosse sous-épin. (partie moyenne). Pas de shock.				G	
XI H. 23 ans 1907	Revolver	7e espace gauche à 8e espace dr. (Séton)	Hémothorax remontant à 2 travers de doigt de la pointe de l'omoplate. Pas de phénomènes fonctionnels. Contracture abdominale.	Hémoptysie.	Plaie du flanc g., plaie de la cuisse dr.		M	Hémopneumothorax abondant. Plusieurs perforations intestinales dont une du côlon ascendant.

NUMÉRO AGE SEXE	ARME	SIÈGE	SIGNES		LÉSIONS CONCOMITANTES	INTERVENTION	ISSUE	AUTOPSIE
			IMMÉDIATS	TARDIFS				
XII H. 28 ans 1907	Revolver	½ travers de doigt au-dessus du mamelon gauche. L'exploration au stylet fait reconnaître une plaie profonde.	Néant.	15 jours après : hémoptysie assez abondante (sang rouge).	Plaie de l'hypochondre droit	Laparotomie au 2e jour pour plaie supposée du foie (non retrouvée).	G	
XIII H. 51 ans 1907	Revolver	Fosse sous-épineuse gauche. 9e espace interc. gauche.	Shock. Dyspnée. Douleur vive.				G	
XIV H. 25 ans 1907	Revolver	Rég. sous-clavière (droite)	Hémoptysies légères. Pneumothorax. Traumatopnée, etc. Hémothorax peu abondant (3 travers de doigt). Dyspnée légère. Shock peu marqué.	5e jour : dyspnée intense, hémothorax jusqu'à la partie moyenne de l'omoplate.			M	
XV F. 20 ans 1907	Revolver	Au-dessus du sein droit, un peu en dedans (on perçoit la balle à 1 c. en dehors du bord ext. de l'omoplate (Séton).	Emphysème sous-cutané localisé. Pas de signes fonctionnels.				G	
XVI H. 23 ans 1908	Revolver	8e espace droit	Pas de Shock. Matité au niveau de la plaie. Légère obscurité à la base.				G	

NUMÉRO AGE SEXE	ARME	SIÈGE	SIGNES		LÉSIONS CONCOMITANTES	INTERVENTION	ISSUE	AUTOPSIE
			IMMÉDIATS	TARDIFS				
XVII H. 19 ans 1909	Revolver Suicide	Face antérieure du sternum.	Matité aux 2 bases, surtout à gauche.			Fonct. au 4e l. Qq goutt. de pus. (Extract. de la balle dans la fosse sus-ép. gauche).	G	
XVIII H. 31 ans 1910	Revolver Suicide	Rég. précordiale.	Râles fins Shock peu marqué.	5e jour : hémopt. légère, un peu de dyspn., matité de la base, affaibliss. de la respiration. 7e jour : petite hémopt. (répét. pend. 5 jours).			G	
XIX H. 40 ans 1910-11	Revolver	6e espace gauche.	Shock peu marqué. Dyspnée. Rudesse respiratoire.	Dyspnée plus marquée. Gros râles.			G	
XX H. 19 ans 1911	Revolver	Partie post. du 7e espace g. La balle est perçue au niv. du 5e espace en avant. Séton.	Shock marqué. Dyspnée intense. Submatité de la base. Diminution des vibrations. Obscurité. Œgophonie Hémoptysies.	Hémoptysies continues et peu abondantes pendant 5 jours.			G	
XXI H. 23 ans 1911	Revolver	10e espace gauche. on perçoit la balle au niv du 6e esp. g. Séton.	Shock léger. Hémoptysie peu abondante.	Hémoptysie légère.			G	
XXII H. 25 ans 1911	Revolver	Plaie à la base du cou. (bilatérale).	Hemoptysie légère. Shock peu marqué Obscurité légère.	Amélioration rapide.	Plaie de la cuisse.		G	

BIBLIOGRAPHIE (1)

Auvray. — Semaine médicale, 1909, n° 5.

Babcock (W. N). — A pneumatic shield for operation in the lung. J. Am. M. Ass. Chicago, 1910, l. v. II.

Bancroft (F.W.). — Lung surgery. Colorado Med. Denv. 1910, VIII, 171-175.

Bartoli. — De l'hémothorax consécutif aux plaies pénétrantes de poitrine. Thèse de Paris, 1899-1900, n° 250.

Baudet. — Comptes rendus du XXII[e] congrès de chirurgie, Paris, 1909.

Beckett (W.W.) — Surgery of the thoracic cavity. South Calif. pract., Los Angeles, 1910, XXV, 207-218.

Bérard et Sargnon. — Quelques applications pratiques de la méthode de Melbzer et de l'emploi de l'oxygène pour les voies respiratoires. Province médicale, 1910, n° 30.

Beurnier. — Plaie pénétrante de poitrine. Bull. et mém. Soc. chir. de Paris, 1907.

Blanchard. — Un cas d'hémothorax traumatique avec intervention chirurgicale et guérison. Montpellier Médical, 1902.

Von Bomhardt. — Ueber die Behandlung von Lungenverletzungen. Beitr. z. kl. chir. Fübing, 1910, LXX, 253-262.

(1) Nous n'avons indiqué ici que les travaux parus sur la question depuis ces 10 dernières années.

Bonain. — Plaie pulmonaire avec hémothorax. Arch. méd. navale. Paris, 1907.

Boyé. — Contribution à l'étude de la pleurésie traumatique non purulente. Thèse de Lyon, 1904-05, n° 40.

Brauer et Friedlich. — Ueber Lungenchirurgie. Verhandl, d. Geselsch. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Leipz., 1909, teil. 2, elfte 166-186.

Bulletins de la Société de Chirurgie de 1900 à 1911 et particulièrement 1907, 1909 (discussion sur les plaies du poumon), 1911.

Carnabel. — Plaie thoracique pénétrante par arme à feu. Bull. soc. chir. Buccarest, 1902.

Carrel (A.). — Expérimentelle intra-thorakale. Chir. mittels der methode von Meltzer und Auer. Berl. klin. Wochenschrift. 1910, XLVII, 565.

— Experimental intra-thoracic Surgery by the Meltzer and. Auer method of intra-tracheal insufflation. Med, rec. N.-Y., 1910. LXXVII. 491-493. Discussion, 510.

— Experimental Surgery of the thoracic aorta by the méthod of Meltzer and Auer. J. Am., M. Ass., Chicago, 1910., 28.

Chastenet de Géry. — Thèse de Paris, 1903.

Chipcowensky (J. N.). — De la pleurotomie avec résection costale primitive. Thèse de Montpellier, 1900-01, n° 40.

Cristovitch. — Pneumotomie avec résection costale pour plaie grave du poumon par arme à feu. Rev. méd.-pharm. Constant., 1900. XIII, 85-96.

— Revue de chirurgie. Paris, 1900, 41-43.

Crucéame. — De la conduite à tenir par un médecin en cas de plaie thoracique ou abdominale. Th. de Paris, 1907-08. n° 117.

Deckmyn. — Les plaies du diaphragme à gauche. Th. de Lille, 1901-02. n° 78.

Delmas. — Le traitement opératoire des hémorragies immédiates consécutives aux plaies du poumon. La Clinique. Paris, 1908, n° 25.

Delorme. — Sur les blessures du poumon, compliquées d'hémorragies graves, Rapport. Bull. Soc. de chir. Paris, 1907.

Demoulin. — Thoracotomie pour plaie du poumon par balle de revolver, guérison. Bull et mém. Soc. de chir. Paris, 1908, 1303-1308.

Ducote. — Penetrated gunshot wundt of the chest. Charlotte (N. C.), M. J., 1907, 250.

Duprat. — L'immobilisation dans les traumatismes de la poitrine. J. Méd. et Chir. prat, Paris, 1901, 396-399.

Efimoff. — Les plaies du poumon par arme à feu. Éjened. St-Petersb., 1901. VIII, 17-21.

Elsberg (C. A.). — The value of continuous intra-tracheal insufflation of air (Meltzer) *in* thoracic Surgery, with description of an apparatus. Med. Rec. N.-Y., 1910. LXXVII, 493-95.

Fafet. — De la conduite à tenir dans les traumatismes du poumon. Th. de Paris, 1907-08. n° 437.

Fasano. — Intervento diretto sul pomone per ferita penetrante. Gaz. di osp., Milano, 1907, 476-79.

Fell (G.-E.). — Artificial respiration, forced respiration, with comments on the cabinet method of Sauerbruch, Meyer, and others ; also a new method in thoracic surgery. Surg. Gyn. et Obst., Chicago, 1910, X. 572-582.

Forgue et Reclus. — Traité de thérapeutique chirurgicale.

De Franchis. — Ferita penetrante del torace con lesione della intercostale ; pleurite putrida consecutiva ; toracotomia, guarigione. Incurabili. Napoli, 1905, 95-108.

Friedrich. — Die Chirurgie der Lungen. Arch. f. kl. chir., Berlin, 1907, 1147-1177.

Gallet. — Deux cas de chirurgie pleuro-pulmonaire. Ann. Soc. belge chir., Brux., 1900, 232.

Gangitano. — Della intervente nelle ferite penetranti del torace. Rif. méd. Palermo. Napoli, 1905, 930-958.

Garré. — Ueber die Naht von Lungenwunden. Arch. f. Kl. Chir., Berl., 1905, 209-218.

— Ueber die Naht von Lungenwunden. Verandl. d. deutsch. Gesehch. f. Chir., Berlin, 1905, 126-135.

Guibal. — Rev. de Chir., Paris, 1905.

Guinard. — Bull. et mémoires de la Soc. Chir., Paris, 1907-1909.

Halstedt (W.-S.). — Clinical and experimental contribution to the surgery of the thorax. Fr. Ann. Surg. Ass. ; Philadelphie 1909, XXVII, III-115.

Hayden (J.-G.). — The positive and negative pressure in intra-thoracic operations. Railway Surg., Chicago, 1910, II, XXVII, 17-20.

Holmberg (O.-I.). — Treatment of penetrating wunds of the chest. Khirurgia, Mosk., 1910, XXVIII, 271-299.

Imbert (L.). — Précis de thérapeutique chirurgicale. Paris, 1905.

Jacobson. — Ueber indication ver Tungen Chirurgie. Therap. d. Gegenwart. Berl., 1900, II, 305-312.

Jeanne. — Quadruple plaie du poumon par balle de revolver. Abstention, mort par hémothorax. Norm. méd., 1908, 495-499.

Kuwabara. — Penetrating wund of the chest. Tokio, 1906.

Korn. — Ein Fall von Schussverletzung des Schädels und der Lunge. Inaug. Dissert. Kiel, 1902, n° 50.

Lambert. — Plaie pénétrante du thorax ayant déterminé des plaies du poumon et d'une intercostale. Nord méd. Lille, 1900, VII, 82.

Lambotte. — Note sur trois interventions intra-thoraciques pratiquées sous baronarcose. Soc. belge de Chir. Bruxelles, 1909, IX, 294-297.

Le Boutiller. — Thoracic injuries involving the lungs. Ann. surg. Philad., 1902, 563-573.

Lejars. — Discussion de la Soc. de chir. *In* Bull. et mém., 1907-1909.

— Chirurgie d'urgence, 1911.

Leriche et Rehnter. — Large thoracotomie secondaire pour plaie pénétrante du thorax par balle de revolver. Guérison. Lyon méd., 1908, 1282-84.

Liné. — Contribution à l'étude du pneumothorax chirurgical. Th. Paris, 1907-08, n° 55.

Lobinger (A.-S.). — Surgery of the lung. Calif. State. J. M. San Franc., 1900, VIII, 219-221.

Loison. — Considérations sur deux cas de blessure du poumon, Bull. et mém. Soc. chir. Paris, 1906, 504-512.

Lotheissen. — Ueber Chir. der Lunge. Wien. Klin. Rundschau., 1909, 305-332.

— Ueber Druckdifferenz und eine einfache Vowichtung, damit zu operiren. Wien. Kl. Rundschau., 1910, XXIV, 8-12.

Lucas-Championnière. — Journal de médecine et de chirurgie pratiques, 1899-1907.

Mac Chord (R.-C.). — Surgical treatment of injuries of the chest. Kentucky Med. J. Bowling Green., 1908-09, 108.

Martens. — Zur chirurgie der Pleura und Lunge. Deutsche med. Wochenschr. Leipzig und Berlin, 1908, 571.

Mauclaire. — Plaie du poumon par coup de feu ; thoracotomie ; ligature d'une languette pulmonaire ; guérison. Soc. de chir. Paris, 16 nov. 1910.

Mayer. — Les conditions nouvelles de la chirurgie intra-thoracique. Journal de chirurgie. Paris, 1908, 309-320.

— Appareil portatif pour la baronarcose. Comptes rendus du XXII[e] Congrès de chirurgie. Paris, 1909.

Meltzer. — Journal de chirurgie. Paris, 1910, 419.

Meyer (W.). — Ueber thorakale chirurgie. Allg. Wienn. med Zeitung., 1910. LV, 390-416.

Michaux. — Bull. et mém. Soc. chir. Paris, 1905.

Von Möller. — Zur Frage der operativen Behandlung der Lungenverletzangen, Arch. f. Kl. Ch., Berlin, 1909, XCI 295, 316.

Monflier. — Du traitement des plaies de poitrine par l'immobilisation. Th. de Paris, 1901-02, n° 311.

Moty. — Procédé rapide de thoracotomie. Bull. et mém. Soc. chir., Paris, 31 juillet 1907.

Müller. — Coup de revolver. Perforation du poumon. Lyon chirurgical, 1909, p. 207.

Müller et Tavernier. — De l'abord chirurgical du cœur et du poumon. Lyon chirurgical, 1909, p. 191

Nélaton. — Bull. et mém. Soc. chir., Paris, 1907,

Northrup (W. P.). — Hemothorax, a case infant five months old ; aspiration ; recovery. — Fr. Am. Ped. Soc. Philadelphie. 1907-08, 179-192.

Peple. — Penetrating wund of the lung. J. Am. M. Ass., Chicago 1909-30.

Petit. — Plaie du poumon. Hémorragie grave. Thoracotomie, guérison. Bull. et mém., Soc. chir. Paris, 1907, 755-758.

Peybot. — In traité de chirurgie Duplay et Reclus, t. V.

Pfihl. — Plaie de poitrine par arme à feu ; hémothorax gauche ayant nécessité l'empyème ; bons effets de la méthode de Bier. Arch. méd., nov. 1908, 32-34.

Phalip. — Du pneumothorax accidentel survenant au cours de la thoracentèse et du pneumothorax artificiel créé par injection d'air ou d'oxygène dans la plèvre. Th. Paris, 1899-1900.

Picqué. — Bull et mém. Soc. de chir., Paris 1909.

Pollet. — Balle dans le thorax; ablation, pneumothorax opératoire ; guérison. Centre méd. et pharmaceutique. Gannat, 1907-1908.

Pirogoff. — In Forgue et Reclus. V. plus haut, 161-163.

Quénu. — Bull. et mém. Soc. chir., Paris, 1907-1909.

Quinby (W. C.). — Surgery of the thorax ; intra-tracheal insufflation, by the method of Meltzer and Auer.

— Surg., Gyn. and obst. Chicago, 1910, XI, 482-491.

Riche. — Plaie de poitrine et thoracotomie. Presse méd., Paris, 1909, 401.

Ricketts. — The Surgery of the heart and lungs. N.-Y. 1904. Grafton Presse.

Robinson (S). — A positive pressure cabinet for thoracie Surgery. Surg., Gyn. and obst, Chicago 1910, X, 287-295.

Rochard. — Bull. et mém. Soc. Chir. 1907, 1909.

Routier. — Bull. et mém. Soc. Chir. 1906.

Schachuer (A). — The Meltzer-Auer positive pressure apparatus for intra-thoracic surgery. Kenkucky med. J. Bowling Green, 1909-10, VIII.

Schütte. — Ein Fall von Lungennaht wegen schweren Blutung nach Schussverletzung. Münch. med. Wochenschr., 1908, 1386.

Souligoux. — *In* Le Dentu et Delbet, t. VI.

Sourd. — Contribution à l'étude des hémothorax traumatiques. Traitement. Th. Lyon, 1900.

Tapie. — Observations de chirurgie pulmonaire. Pneumotomie et drainage. Prov. med., Paris, 1907, 331.

— Also : Languedoc méd. chir. Toulouse, 1907.

Talke. — Zur Kenntniss der Heilung von Lungenwunden ; Klin. und experiment. Beitrag. Beitr. z. Klin. Chir. Fübingen, 1905-06.

Thierry de Martel. — Le traitement opératoire des hémorragies immédiates consécutives aux plaies du poumon. Th. Paris, 1907, n° 320.

Tietze (A.). — Kasuistiche Beitrag zur Lungenchirurgie. Allg. med. Centr. Zeit. Berlin, 1909, LXXVIII, 687-701.

Trouvé. — De la thoracentèse dans le pneumothorax suffocant. Th. Paris, 1906-07, n° 126.

Tuffier. — L'ouverture de la plèvre sans pneumothorax. Presse méd., Paris, 1906, 57-60.

— Bull. et mém. Soc. chir. Paris, 1907-1909-1911.

Verneuil. — La chirurgie pleuro-pulmonaire. Ann. soc. belge chir. Brux., 1900, 121-156.

Vignard. — Sur les plaies pénétrantes de la plèvre et du poumon. Thèse Montpellier, 1907-08, n° 60.

Willems. — Voies et moyens d'accès dans le thorax au point de vue opératoire. Bull. méd. Paris, 1906, 873-878.

— Gaz des Hôp. Paris, 1906, 1324-1329.

Wilms. — Plaie du poumon par coup de feu. Suture. Guérison. Soc. de méd. de Bâle, 16 déc. 1909. — Correspondenz. Blatt für Schweizer aerzte, t. XL, n° 12, 20 avril 1910, p. 373.

Wynstone-Watero. — Wund of the left thorax with extensive laceration of the Pleura. Lancett, Lond., 1904, 1499.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 29 juin 1911.
Le Doyen,
MAIRET.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 30 juin 1911.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !